Allgemeines Journal der Chemie

Alexander Nicolaus Scherer

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Med: 1696 a.

<36635054460012

<36635054460012

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Chem. 273-6

Chemia miscell. R

Scherer.

Digitized by Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Herausgegeben
von
D. Alexander Nicolaus Scherer.

Sechſter Band.
Ein und dreißigſtes Heft.

Mit zwey Kupfern. Taf. I. u. II.

Leipzig 1800,
bey Breitkopf und Härtel.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

1. Reſultate der neueſten Unterſuchungen des Galvanismus, beſonders in Hinſicht ſeiner chemiſchen Wirkungen; von Hrn. Prof. Simon in Berlin S. 3
2. Beſchreibung einiger Verſuche über die Wirkung der Voltaiſchen Säule auf Waſſer, in Beziehung der von Hrn. Ritter bekannt gemachten Erfahrungen über dieſen Gegenſtand; von Ebendemſelben 29
3. Ueber die Erzeugung einer Säure und eines Laugenſalzes, durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule auf Waſſer; von Ebendemſelben 42
4. Neue Erfahrungen über die verſchiedenen Verhältniſſe, in welchen das Kali und Natron ſich mit der Kohlenſäure vereinigen; von Hrn. Aſſeſſor Roſe in Berlin 50
5. Verſuche über die Wirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf das Eiſen, in Hinſicht der dadurch vorgeblich hervorgebrachten Salzſäure; von B. Vauquelin 62

II. Literatur; Correſpondenz; Notizen; Nekrolog.

1. Literatur.
   a) franzöſiſche 68
   b) Nachtrag zur teutſchen Literatur 70
2. Correſpondenz.
   1. Schreiben aus Dresden von A. v. Scheſmensky 71
3. Vermiſchte Notizen.
   1. Todesfälle 73
   2. Schießpulver 74
   3. Zucker 75
   4. Entſtehung des Ammoniaks 76
   5. Literariſcher Wunſch 77

Digitized by Google

D. Joseph Black,
einst
Professor der Chemie zu Edinburgh.

Digitized by Google

Allgemeines
Journal der Chemie

Herausgegeben

von

D. Alexander Nicolaus Scherer,

Bergrathe und Profeſſor.

Sechster Band.

Mit dem Bildniſſe Black's, ſechs Kupfern, einem chemiſchen Repertorium über die deutſchen Zeitſchriften von 1798 bis 1800 und einem Regiſter über dieſes Journal von B. I bis VI.

Leipzig, 1801;
bey Breitkopf und Härtel.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Digitized by Google

A. Syſtematiſche Inhaltsanzeige.

I.

Abhandlungen, Correſpondenz, Notizen und Nekrolog.

I. Geſchichte der Chemie.

A. Nachrichten von Chemikern ſelbſt.

1. Von Verſtorbenen.

(1) * 1. a. Joſeph Black, Prof. der Chemie zu Edinburgh. Kurze Schilderung ſeiner literariſchen Verdienſte, nebſt einigen biographiſchen Notizen; vom Herausgeber XXXI, 98–112.

(2) * b. Nachtrag XXXIII, 346–351. Aus J. G. Frieſe's Annalen der neueſten (nicht chemiſchen, wie es S. 346. heißt) brittiſchen Arzneykunde und Wundarzneykunſt. B. I. H. 1. (Breslau 1801.) S. 171–176.

Some account of the life of the late Dr. Joſeph Black — in Tilloch's Magazine. Vol. X. No. 38. (Jul. 1801.) S. 157. f. (Anzeige ſeines Ablebens. ebendaſelbſt; Vol. V. No. 19. (Dec. 1799.) S. 312.); in

Digitized by Google

in Millin's Magaſin encyclopédique. ann. 7. T. II. No. 7. (Fruct. 9.) S. 394–396.

(3) * 2. a. Chriſtoph Girtanner, zu Göttingen. Darſtellung ſeiner literariſchen Bemühungen nebſt einigen biographiſchen Nachrichten; vom Herausgeber XXXI, 79–98.

(4) * b. Nachtrag vom Herausg. XXXIII, 352.

Mort de Girtanner — angezeigt von Guyton — in den Annales de Chimie. T. XXXIV. No. 102. (Prair. 8.) S. 332.

* Nachricht von dem Ableben Abildgaard's, d'Arcet's, Handel's, Herrmann's — XXXI, 73. f. (Aus öffentlichen Nachrichten.)

2. Von Lebenden.

(5) * 24, 1. K. W. Böckmann XXXIV, 494. Aus dem Intlbl. d. A. L. Z. 1801. No. 116. S. 934.

B. Cultur der Chemie.

a. Lehranſtalten für dieſelbe.

(6) * 24, 2. Madrid. Neue Lehrſtelle XXXIV, 494. Aus dem Intelligenzbl. der A. L. Z. 1801. No. 155. S. 1252.

(7) * 24, 3. Erlangen. Neues Laboratorium XXXIV, 494.

b. Societäten.

α) Errichtung neuer.

(8) * 15. Pharmaceutiſche Geſellſchaft zu Meinberg XXXIV, 344. (Aus einem Schreiben des Hrn. Advocat Heinemeyer in Jever entlehnt.) Vgl. den Reichs-Anzeiger 1800. B. I. Nr. 213. S. 2708.

β) Fort-

β) Fortgang der ältern.

1. Verhandlungen in den Sitzungen derſelben.

(9) * 24, B. 5. a. Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin XXXIV, 500. f. Aus dem Reichs-Anzeiger 1800. B. I. S. 2417. f. Nr. 191.

(10) ° 24, B. 1. a. c. Akademie nüzlicher Wiſſenſchaften zu Erfurt XXXIV, 494. f. Aus den Erfurter gel. Nachrichten 1801. St. 13. S. 97. St. 18. S. 137.

(11) ° 24. B. 3, d. Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen XXXIV, 498–500. Aus den Götting. Anzeigen von gel. Sachen 1801. Nr. 109.

(12) ° 24, B. 8. Märkiſch-ökonomiſche Geſellſchaft zu Potsdam XXXIV, 502. Aus dem Intbl. d. A. L. Z. 1801. No. 111. S. 901.

2. Preisaufgaben derſelben.

(1) Erfolg der ältern.

(12) 24, B. 5, b. c. d. Der Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin XXXIV, 501. Aus dem Intbl. d. A. L. Z. 1800. No. 214. S. 1779. Vgl. Gilbert's Annalen d. Phyſik. B. VIII. S. 135. vgl. (9.)

(13) 24, B. 4, a. Der Akademie der Wiſſenſchaften zu München XXXIV, 500. Aus dem Leipziger Jahrb. d. neu. Literatur 1800. Flugbl. St. 43. S. 339. f.; Gilbert's Annalen. B. X. S. 118.

(14) 24, B. 3, a. Der Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen XXXIV, 497. Aus dem Intbl. d. A. L. Z. 1800. No. 214. S. 1780; Götting. Anz. 1800. S. 1918. f.; N. A. d. Bibl. B. 58. St. 2. S. 336. f.; Gilbert's Annalen der Phyſik. B. VIII. S. 253. f.

(2) Neue.

(15) 24, B. 3, b. c. Der Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen XXXIV, 497. f. vgl. (14.)

(16) 24, B. 9. Programme de la Société Batave des Sciences à Haarlem, pour l'année 1801. XXXIV, 505 –512. Vollſtändiger Abdruck des von der Societät eingeſendeten Programms (4. S. 4.) Vgl. Gilbert's Annalen der Phyſik. B. VIII. S. 379–384.

(17) 24, B. 4, b. Akademie der Wiſſenſchaften zu München XXXIV, 500. Aus dem Allg. literar. Novitätenblatte. B. I. Nr. 43. S. 343. f.

(18) 24, B. 2. Ruſſiſch Kaiſerl. freye ökonomiſche Geſellſchaft zu Petersburg XXXIV, 496. f. Aus dem Intbl. d. A. L. Z. 1801. No. 114. S. 916.

(19) 24, B. 6. Oekonomiſche Geſellſchaft des Seinedepartements XXXIV, 502. Aus dem Journal général de la Litérature de France. ann. 3. Cah. 10. (Vend. 9.) S. 317. im Intbl. d. A. L. Z. 1800. No. 193. S. 1614. entlehnt.

(20) 24, B. 7. Oekonomiſche Geſellſchaft des Seine- und Oiſedepartements XXXIV, 504. Vgl. (19.)

II. Chemiſcher Apparat.

1. Kochgeräthſchaft.

(21) ° 14. Hölzerne Kochgeräthſchaft XXXIII, 343–344. Vgl. Buſch's Almanach der Fortſchritte ꝛc. VI. (1802.) S. 448. f. und J. A. Hildt's neue Zeitung für Kaufleute ꝛc. 1800. Jul. S. 229. f.

2. Deſtillation.

(22) ° 12. Deſtillation durch Kälte, von C. Wiſtar XXXII, 223. f.

Ueberſetzung der Notiz:

Deſtillation by the application of the cooling mixture — aus den American Philoſ. Tranſact. Vol. IV. S. 72.

S. 72. — in Nicholſon's Journ. of nat. Philoſ. Vol. III. No. 36. (Febr. 1800.) S. 524.

Verdünſtung des Eiſes und Deſtillation mittelſt künſtlicher Kälte — in Gilbert's Annalen der Phyſik. B. V. S. 354–356.

(23) 9. Woulfe's Apparat ohne Kütt; vom Bürger Girard. Ein Pendant zu B. V. S. 757–776. (Tab. V. Fig. 3–6.) XXXII, 193–195.

Ueberſetzung von

Appareils à la manière de Wolf et ſans luts; par le Cit. Girard — in den Annales de Chimie. T. XXXII. No. 96. (Frim. 8.) S. 283–286.

The apparatus of Woulſe improved, ſo as not to require luting. By Cit. Girard — in Nicholſon's Journal of natural Philoſophy. Vol. IV. No. 38. (Apr. 1800.) S. 41. f.

Nachſchrift des Herausgebers. XXXII, 196.

3. Gazometer.

Beſchreibung einiger engliſchen Gazometer.

(24) 8. I. Queckſilber-Gazometer des Hrn. W. H. Pepys d. j. (Tab. III.) XXXII, 171–175.

Ueberſetzung der

Deſcription of a Mercurial Gazometer conſtructed by Mr. W. H. Pepys jun. — in Tilloch's Philoſ. Magazine. Vol. V. No. 18. (Nov. 1799.) S. 154–157.

(25) 8. II. Gazometer des Hrn. Higgins (Tab. IV.) XXXII, 175–188.

Entlehnt aus den

Minutes of the ſociety for philoſophical experiments and converſations London, 1795. Meeting 12th (on 26 Apr. 1794.) Combination of Hydrogen and Oxygen to form Water. S. 180–191.

Digitized by Google

Deſcription of the Apparatus employed by the ſociety for philoſophical experiments and converſations, for producing water by the combuſtion of Hydrogen Gas in Oxygen Gas: with an account of the proceſs — in Tilloch's philoſ. Magazine. Vol. II. No. 6. (Nov. 1798.) S. 148–153.

(26) 8, III. Gazometer der Philoſophical Society zu London (Tab. V. Fig. 1. 2.) XXXII, 188–192.

Aus der

Deſcription of a Gaſo-Calorimeter — in Tilloch's Philoſophical Magazine, Vol. VIII. No. 31. (Dec. 1800.) S. 216–219.

III. Nomenclatur.

(27) * 6. Meierotto's Aeuſſerung in Betreff der Nomenclatur XXXI, 78. Aus des Verſtorbenen: Vorſchlag einer neuen allgemeinen Sprache der Gelehrten — Dritte (in der Königl. Akad. der Wiſſ. zu Berlin am 7 Dec. 1797. gehaltene) Vorleſung — in der Sammlung der deutſchen Abhandlungen, welche in der Königl. Akad. der Wiſſenſch. zu Berlin vorgeleſen worden in den Jahren 1792–1797. Berlin 1799. 4. S. 52. in der Anmerkung.

IV. Syſtematiſche Anordnung der Gegenſtände der Chemie.

(28) * 13. Neue Eintheilung der Grundſtoffe in Hinſicht auf ihre Oxydationsfähigkeit, von J. Görres (in Coblenz) XXXIII, 339–343. Aus der Vorrede zu ſeiner Ueberſetzung der Tabellen Fourcroy's (vgl. B. VII. S. 95.) entlehnt.

V. Lehre

Digitized by Google

V. Lehre von den Incoercibilien, oder ſogenannten imponderablen Stoffen.

A. Licht. Wärme. Feuer.

(29) 4 * Ueber die Identität des Lichts und der Wärme, von Hrn. C. J. B. Karſten XXXIV, 483.

(30) * 12. Dolomieu über die Wirkung des vulkaniſchen Feuers auf verſchiedene Körper XXXIII, 337. vgl. dieſ. Journ. B. VIII. S. 331–344.

B. Galvanismus.

(31) 1. Reſultate der neueſten Unterſuchungen des Galvanismus beſonders in Hinſicht ſeiner chemiſchen Wirkungen. Zuſammengeſtellt vom Herrn Paul Ludwig Simon, Prof. zu Berlin XXXI, 3–28. (Tab. I. II.) — (Auf Veranlaſſung des Herausgebers vom Hrn. Verf. entworfen.)

(32) 2. Beſchreibung einiger Verſuche über die Wirkung der Voltaiſchen Säule auf das Waſſer, in Beziehung der von Hrn. Ritter bekannt gemachten Erfahrungen über dieſen Gegenſtand. Vom Hrn. Prof. Simon in Berlin XXXI, 29–41. (Tab. II.) (Vom Hrn. Verf. mitgetheilt.)

(33) 3. Ueber die Erzeugung einer Säure und eines Laugenſalzes, durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule auf das Waſſer. Vom Hrn. Prof. Simon XXXI, 30–49. (Vom Hrn. Verf. mitgetheilt.)

(35) 2 * Link's Bemerkungen über den Einfluß des Galvanismus auf Waſſer XXXIII, 334. f.

(34) * 12. Unterſuchungen über den Galvanismus in Paris XXXII, 337. f.

VI. Unzerlegte Stoffe.

Stickſtoff.

Critiſche Unterſuchungen der Behauptung Girtanner's über die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs (B. IV. S. 203–249.)

(36) 6, I. Zweifel über die vorgetragene Meynung des Hrn. Girtanner u. ſ. w. zuſammengeſtellt von der chemiſchen Societät zu Amſterdam XXXII, 118–141.

Vorerinnerung von Deimann XXXII, 115–118. (Beydes in Mſcpt. vom Bürger Deimann erhalten.)

Bedenkingen of eene Verhandeling, waarin onderzogt word, of het Azote een eenvoudig of een ſamengeſteld lichaam is — in Natuurſcheikundige Verhandelingen. Derde Stuck. Eerſte Verhandeling. Amſterdam, Holtrop, 1800. 26 S. 8.

(37) 6, II. Bemerkungen u. ſ. w. — vom Bürger Berthollet XXXII, 141–147.

Ueberſetzung der

Remarques ſur le mémoire dans lequel M. Girtanner examine ſi l'azote eſt un corps ſimple ou compoſé. Par le C. Berthollet — in den Annales de Chimie. T. XXXV. No. 103. (Meſſ. 8.) S. 23–31.

Remarks on the memoir in which M. Girtanner examines whether Azote be a ſimple or a compound body. By Cit. Berthollet — in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. IV. No. 45. (Nov. 1800.) S. 371–374.

Remarks on Dr. Girtanner's memoir reſpecting the queſtion, wheter Azot be a ſimple or a compound body. By C. Berthollet — in Tilloch's Philoſ. Magazine. Vol. VII. No. 27. (Aug. 1800.) S. 221–225.

Bemer-

Digitized by Google

Bemerkungen gegen Girtanner's Meinung vom Stickſtoffe und gegen die vorgebliche Abſorption des Sauerſtoffs durch die reinen Erden, von Berthollet — in Gilbert's Annalen der Phyſik B. VII. S. 81—87.

(38) 6, III. Einige Erfahrungen, die vorgegebene Umwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas betreffend. Vom Hrn. Prof. Böckmann XXXII, 148—151. (Vom Hrn. Prof. ſelbſt erhalten.)

(39) 6, IV. Bemerkungen über Girtanner's Hypotheſe ꝛc. vom Hrn. Prof. Winterl in Peſth XXXII, 152—164. (Aus einem Schreiben deſſelben an den Herausgeber gezogen.)

(40) 6, V. Hrn. Prof. Göttling's Prüfung XXXII, 165.

VII. Waſſer.

(41) * 8. Prouſt über die Verbeſſerung des faulen Seewaſſers XXXII, 220. f.

Aus der Notiz

Sur les eaux putréfiées à la mer; — unter den faits détachés, par le Cit. Prouſt — im Journal de Phyſique. T. (6.) XLIX. S. 63. f.

Sea-water — in Nicholſon's Journal of natural Philoſ. Vol. III. No. 32. (Oct. 1799.) S. 328.

(42) * 7. Smith's Methode verdorbenes Waſſer zu reinigen XXXI, 78. f. Aus der

Annonce d'un nouveau moyen de purifier l'eau corrompue — im Bulletin de la ſoc. philom. T. II. ann. 4. No. (X.) 46. (Niv. 9.) S. 173.

Wiederherſtellung des verdorbenen Waſſers — in Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. B. II. St. 4. S. 799. f.

Neueſte

Neueſte Analyſe einiger Mineralwaſſer.

(43) * 18, 1. Schwelmer Geſundbrunnen. Reſultate der Analyſen von Hrn. Apotheker Stucke XXXIV, 484.

Aus der daſelbſt angezeigten Schrift (B. V. S. 781. Nr. 28.) entlehnt.

(44) * 18, 2. Geſundbrunnen zu Liebenſtein. Reſultat der Analyſe des Hrn. Prof. Göttling XXXIV, 485.

Aus dem Reichs=Anzeiger 1801. St. 126. S. 1725. f. entlehnt.

(45) * 18, 3. Der Schwefelbrunnen zu Baldohn in Kurland. Reſultat der Analyſe des Hrn. D. Schiemann XXXIV, 485.

Aus der daſelbſt (B. V. S. 781. Nr. 27.) angezeigten Schrift entlehnt.

(46) * 18. 4. Der Schwefelbrunnen zu Gilsland. Reſultat der Unterſuchung des Hrn. D. Garnett.

Aus dem Monthly Magazine. Vol. IX. No. 55. (Febr. 1800.) S. 40–42.

(47) * 18, 5. Die Hauptquelle der warmen Quellen in Wiesbaden, Reſultat der Analyſe des Hrn. Hofr. Ritter XXXIV, 486.

Aus der (B. VI.) XXXIII, 332. unter IV. angezeigten Abhandlung gezogen.

VIII. Schießpulver.

(49) * 2. Ueber das Alter der Entdeckung des Schießpulvers XXXI, 74.

IX. Alkalien.

Ammoniak.

(50) * 4. Nicholſon über die Entſtehung des Ammoniaks nach Lampadius (B. V. S. 326.) XXXI, 76.

New

New production of Ammonia — in Nicholſon's Journ. of nat. Philoſ. Vol. IV. No. 48. (Febr. 1801.) S. 522. f.

(51) ° IV. Prouſt über die Wirkung des Ammoniaks auf das Sauerſtoffgas XXXII, 223.

Aus der Notiz:

Sur l'Ammoniac; — unter den Faits détachés, par le Cit. Prouſt — im Journal de Phyſique. T. (6.) XLIX. S. 63.

On Ammoniac — in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. III. No. 32. (Oct. 1799.) S. 328.

X. Erden.

Zerlegungen einiger erdigten Foſſilien.

(52) 17, I. Abhandlung über den Lepidolith. Vom Bürger le Lièvre XXXIV, 355.

Ueberſetzung des

Mémoire ſur la Lepidolite par le C. Lelièvre — im Journal des Mines. No. LI. (Frim. 7.) S. 221–236.

(53) 17, VI. Zerlegung des Pyroxene aus Arendal in Norwegen. Vom Bürger Roux XXXIV, 393–398.

Ueberſetzung der

Analyſe du Pyroxène d'Arendal en Norvège, par le C. Roux — im Journal des Mines. No. LIII. (Pluv. 7.) S. 366–370. — im Journal de Phyſique. T. (7.) L. (Flor. 8.) S. 366–369.

(54) 17, III. Zerlegung des Staurotids (Kreuzſteins) aus dem Departement Morbihan. Vom Bürger Vauquelin XXXIV, 373–375.

Ueberſetzung der

Analyſe de la Staurotide (pierre de croix) de Departement du Morbihan, par le C. Vauquelin — im Journal des Mines. No. LIII. (Pluv. 7.) S. 352–354.

(55)

Digitized by Google

(55) 17, II. Zerlegung des Ceylanſchen grünen Turmalins, oder ſogenannten braſilianiſchen Smaragds. Vom Bürger Vauquelin XXXIV, 370–372.

Ueberſetzung der

Analyſe de la Tourmaline de Ceylan, ou Tourmaline verte, dite Emeraude du Bréſil, par le C. Vauquelin — im Journal des Mines. No. LIV. (Vent. 7.) S. 477. f.

(56) 17, IV. Unterſuchung einer zu Montmartre gefundenen ſchwefelſauren Strontiankugel. Vom Bürger Vauquelin XXXIV, 376. f.

Ueberſetzung des

Examen d'une boule de ſulfate de Strontiane, trouvée à Montmartre, par le C. Vauquelin — im Journal des Mines. No. LIII. (Pluv. 7.) S. 355. f.

Vgl. auch: Obſervations ſur un Sulfate de Strontiane natif (Lues à l'Inſtit. nat. le 21. Prair. 5.) par le Cit. Guyton — in den Annales de Chimie. T. XXIII. No. 68. (Fruct. 5.) S. 216–221. — Ueberſetzt in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. VI. St. 1. (1798.) S. 244–250.

Vgl. dieſ. Journ. B. I. S. 217. B. II. S. 105. B. IV. S. 348. Anm. 46. und folg.

Note ſur le ſulfate de ſtrontiane découvert en France, par le C. Lelièvre — im Bulletin de la ſoc. philom. ann. 1. No. 11. (Pluv. 6.) S. 85. f.

Note ſur la ſtrontiane ſulfatée, de Sicile, par le Cit. F. P. N. Gillet-Laumont — ebendaſ. No. 12. (Vent. 6.) S. 90. f.

Note ſur le ſulfate de ſtrontiane découvert en France, par le Cit. Lelièvre — im Journal de Pharmacie. ann. 1. No. 13. (Pluv. 6.) S. 137. —

Von

Digitized by Google

Von der ſchwefelſauren Strontianerde, welche der Bürger Lelievre in Frankreich entdeckt hat — in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. VII. St. I. (1800.) S. 239 – 241.

Ueber das Vorkommen des ſchwefelſauren Strontians in England.

(57) 17, IV, 1. W. Clayfield's Zerlegung verſchiedener Arten deſſelben, die in der Nachbarſchaft von Briſtol gefunden worden XXXIV, 377 – 381. Aus:

An account of ſeveral veins of ſulphate of Strontian or ſtrontites, found in the neighbourhood of Briſtol, with an analyſis of the different varieties. By William Clayfield — in den Contributions to phyſical and medical knowledge, principally from the Weſt of England, collected by Th. Beddoes, M D. Briſtol, 1799. S. 429 – 438. — Daher in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. III. No. 26. (Apr 1799.) S. 36 – 39.

(58) 17, IV, 2. Beddoes Nachtrag. Aus der

Note by the Editor (Beddoes) — ebendaſelbſt Contribut. S. 439 – 444. Nicholſon's Journal. S. 39 – 41.

Letter from Dr. Beddoes, reſpecting the diſcovery of ſulphate of Strontian, announced at p. 535. Vol. II. of this Journal — in Nicholſon's Journal a. a. O. S. 41. f.

(59) 17, IV, 3. Nicholſon's Beytrag zur Geſchichte dieſes Foſſils XXXIV, 383. f. Aus:

Diſcuſſion relating to the Strontian of Sodbury — in Nicholſon's Journal of natural Philoſ. Vol. III. No. 27. (May 1799.) S. 94 – 96.

(60) 17, IV. 4. Henry's Bemerkungen XXXIV, 384.

Expe-

Experiments on Barytes and Strontites — im Extract of a letter from Mr. W. Henry of Mancheſter to the editor, dated June 20th 1799. — in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. III. No. 29. (Jul. 1799.) S. 169.

Beſchreibung des dichten ſchwefelſauren Strontians von Montmartre, bey Paris, vom Hrn. Prof. C. R. W. Wiedemann — in Hoff's Magazin für die Mineralogie B. I. H. 4. S. 538–542.

XI. Säuren.

(61) 5. Verſuche über die Wirkung des Schwefel-Waſſerſtoffs auf das Eiſen, in Hinſicht der dadurch vorgeblich hervorgebrachten Salzſäure; vom Bürger Vauquelin XXXI, 62–67.

Ueberſetzung der

Expériences relatives à l'action de l'hydrogène ſulfuré ſur le fer, par laquelle on prétend qu'il ſe forme de l'acide muriatique, par le C. Vauquelin — in den Annales de Chimie. T. XXXVII. No. 110. (Pluv. 9.) S. 191–197.

Sur la prétendue formation de l'acide muriatique par l'action de l'hydrogène ſulfuré ſur le fer, par le C. Vauquelin — im Bulletin de la ſoc. philom. T. II. ann. 4. No. (X.) 46. (Niv. 9.) S. 172.

Wie Schwefelwaſſerſtoff auf Eiſen wirkt, und ob dabei ſich Salzſäure bildet; unterſucht von Vauquelin — in Gilbert's Annalen der Phyſik. B. IX. S. 40–44.

Ueber die vermeintliche Bildung der Salzſäure durch die Wirkung der Schwefelſäure auf das Eiſen, von

Vau-

Vauquelin — in Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. B. II. St. 4. S. 801–803.

(62) ° 12. Chaptal über die Anwendungen der oxydirten Salzſäure XXXIII, 336. f.

XII. Salze.

63) 5 ° Zufällige Entſtehung von Salzkryſtallen, vom Hrn. F. W. Krüger in Roſtock XXXIV, 483.

(64) 4. Neue Erfahrungen über die verſchiedenen Verhältniſſe, in welchen das Kali und Natron ſich mit der Kohlenſtoffſäure vereinigen, vom Hrn. Aſſeſſor Roſe in Berlin XXXI, 50–61.

(65) 3 ° Ueber die Kryſtalle in der Alantwurzel-Tinktur, vom Hrn. C. J. B. Karſten XXXIII, 335. Vgl. dieſ. Journals. B. VII. S. 575–581.

XIII. Metalle.

A. Oxydation der Metalle

(66) ° 12. Ueber das Verhalten des Zinkoxyds während ſeiner Reduction XXXIII, 338.

B. Metalliſche Salze.

(67) 4 ° Ueber die Bereitung des Brechweinſteins, vom Hrn. C. J. B. Karſten XXXIV, 482. f.

C. Verbindungen der Metalle unter ſich und mit andern Körpern.

(68) 4 ° Ueber die Scheidung des Kupfers vom Nickel auf naſſem Wege, vom Herrn C. J. B. Karſten XXXIV, 482. f.

(69) 12. Beytrag zur numiſmatiſchen Docimaſie. Vom Hrn. D. M. R. und Prof. Klaproth XXXIII, 227–244.

Aus der XXXI, 70. unter I, 1. angezeigten Quelle geſchöpft.

(70) 13. Chemiſche Unterſuchung der Metallmaſſe eines antiken Spiegels. Vom Hrn. DMR. und Prof. Klaproth XXXIII, 245–255.

Aus der XXXI, 70. unter I, 4. angezeigten Quelle geſchöpft.

(71) 16. Verſuche über das Verhalten der Miſchungen von Bley und Zinn zum Weineſſig, Wein und Oehl. Vom Bürger Vauquelin XXXIII, 316–327.

Ueberſetzung der

Expériences ſur des alliages de plomb et d'étain avec le vinaigre, le vin et l'huile. Par le Cit. Vauquelin — in den Annales de Chimie. T. XXXII. No, 96. (Frim. 8.) S. 243–257.

Ueber das Verhalten des in verſchiedenen Verhältniſſen aus Zinn und Bley gemiſchten Metalles zum Eſſig, zum Wein und zum Oehle. Von Hrn. Vauquelin — in Crell's Annalen 1800. B. II. S. 277–282.

(72) 18. Unterſuchungen über die Bereitung verſchiedener Arten von Email. Vom Bürger Clouet XXXIV, 398–414.

Ueberſetzung der

Recherches ſur la compoſition des émaux. Par le Cit. Clouet, aſſocié de l'Inſtitut national — in den Annales de Chimie. T. XXXIV. No. 101. (Flor. 8.) S. 200–224.

Reſearches reſpecting the compoſition of Enamel. By C. Clouet — in Tilloch's Philoſ. Magazine. Vol. VII. No. 25. (June, 1800.) S. 3–17.

On

On the compoſition of Enamels for pottery and metallic veſſels. By Mr. Clouet — im Repertory of arts. Vol. XIII. No. 74. (Jul. 1800.) S. 115–132.

D. Analyſen einiger Erze.

(73) 10. Zerlegung eines Eiſenerzes, deſſen Beſtandtheile bisher verkannt worden ſind, vom Hrn. W. Henry. Nebſt einem Briefe über Eiſenerze an Hrn. Th. Henry von Ch. Hatchett XXXII, 197–203.

Ueberſetzung der

Analyſis of an Ore of Iron, the compoſition of which has been hitherto misunderſtood, by Mr. William Henry; including a letter on ores of iron, addreſſed to Mr. Henry, by Charles Hatchett, Eſq. — in Nicholſon's Journal of natural Philoſophy. Vol. III. No. 36. (Jan. 1800.) S. 454–457.

Zerlegung des rothen Eiſenrams von Will. Henry (aus Nicholſon's Journ. a. a. O.) im Magazin für die geſammte Mineralogie, Geognoſie und mineralogiſche Erdbeſchreibung; herausg. von K. E. A. v. Hoff. B. I. H. 2. (Leipz. 1801.) S. 180–185.

Chemiſche Unterſuchung eines zeither noch nicht gehörig bekannten Eiſenerzes, von W. Henry, nebſt einem Brief über Eiſenerze von C. Hatchett — in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. IX. St. 2. (1801.) S. 390–394.

Unterſuchung eines Eiſenerzes, das man bisher in Abſicht auf ſeine Zuſammenſetzung nicht genau kannte. Von W. Henry — in Crell's Annalen 1801. B. II. S. 236–247.

Digitized by Google

(74) 17, V. Zerlegung des Kupfererzes von Stolzenburg, im Canton Vianden, Departement des Forêts. Vom Bürger Roux aus Genf XXXIV, 385–393.

Ueberſetzung der

Analyſe de la mine de cuivre de Stolzenbourg, Département des Forêts; par le Cit. Roux — im Journal des Mines. No. LIII. (Pluv. 7.) S. 357–365.

(75) 2 ☉ Link's Bemerkungen, ſeine Beſchreibung des ſalzſauren Kupfers betreffend XXXIII, 334.

XIV. Beyträge zur chemiſchen Phyſiologie oder chemiſchen Unterſuchung organiſcher Körper.

A. Zoologiſche Chemie.

1. Blut.

(75b) ☉ 16. Kohlenſtoffgehalt des Bluts, nach Abildgaard's Erfahrungen XXXIII, 344. Vgl. dieſ. Journ. B. VII. S. 123.

Auszug aus dem

Extrait d'une lettre de M. Abildgaard, ſecret. de la ſoc. de Copenhague, au Cit. Huzard, de l'Inſtitut national — in den Annales de Chimie. T. XXXVI. No. 106. (Vend. 8.) S. 91–93.

Extract of a letter from. Prof. Abildgaard to C. Huzard, on the quantity of carbon in the blood — in Tilloch's Philoſ. Magazine. Vol. VIII. No. 32. (Jan. 1801.) S. 328. f.

Ueber die Menge des Kohlenſtoffs im Blute. Von Herrn Abildgaard — in Crell's Annalen 1801. B. I. S. 415. f.

2. Schaaf-

2. Schaafwaſſer.

(76) 11. Verſuche über das Schaafwaſſer, von M. F. Buniva und Vauquelin XXXII, 204–218.

Ueberſetzung der

Expériences ſur les eaux de l'Amnios; par M. F. Buniva et Vauquelin — im Journal de Phyſique. T. (8.) LI. (Vend. 9.) S. 263–278.

Extrait d'un mémoire des Cit. Buniva et Vauquelin ſur l'eau de l'amnios de femme et de vache; lu à l'Inſtitut le 6 Vent. 8. — in den Annales de Chimie. T. XXXIII. No. 99. (Vent. 8.) S. 269–282.

Analyſe des eaux de l'amnios, par les C. Vauquelin et Buniva — im Bulletin de la ſoc. philomat. T. II. ann. 4. No. (1.) 37. S. 102, f.

Ueber eine neue thieriſche Säure, bey der Unterſuchung der Flüſſigkeit in der Waſſerhaut (amnios) des Weibes und der Kuh, entdeckt von Buniva und Vauquelin — in Crell's Annalen 1801. B. I. S. 217–226. (aus den Annales de Chimie. T. 38.)

Auszug aus einer Abhandlung der Bürger Buniva und Vauquelin, über das Schaafwaſſer von Frauen und Kühen — (aus den Annales de Chimie a. a. O.) — in Horkel's Archiv für die thieriſche Chemie. B. I. H. 1. S. 29–39.

Anzeige: Buſch's Almanach der Fortſchritte VI. (1802.) S. 143.

3. Schaalthiergehäuſe.

(77) 14. Verſuche und Beobachtungen über die Gehäuſe der Schaalthiere oder Conchylien und Knochen. Vom Hrn. C. Hatchett XXXIII, 256–279.

Ueberſetzung der

Experiments and obſervations on ſhells and bones. By Charles Hatchett, Eſq. (Read before the

 Royal

Royal Soc. June 13. 1799.) — in den Philoſ. Transact. for 1799. S. 315.

Befindet ſich auch: in Nicholſon's Journ. of nat. Philoſophy. Vol. III. No. 36. (Febr. 1800.) S. 500 – 506. und No. 37. (March, 1800.) S. 529 – 534. — in Tilloch's philoſ. Magazine. Vol. VI. No. 21. (Febr. 1800.) S. 21 – 29; No. 24. (May, 1800.) S. 355 – 362.

Karl Hatchett Verſuche und Beobachtungen über die Zuſammenſetzung der Conchylienſchalen, Knochen und Korallen, und über die Beſtandtheile der Membranenſubſtanz — in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. IX. St. 2. (1801.) S. 211 – 269.

Verſuche und Beobachtungen über Schaalthiergehäuſe und Knochen von Ch. Hatchett — in Horkel's Archiv für die thieriſche Chemie. B. I. H. 1. S. 48 – 73.

4. Urin.

(78) 3 * Ueber den Gehalt des Pferde- und Kuhurins an Benzoeſäure, vom Hrn. C. J. B. Karſten XXXIII, 336. Vgl. dieſ. Journ. B. VII. S. 581 – 589.

5. Zoophyten.

(79) 15. Chemiſche Verſuche über die Zoophyten, nebſt einigen Bemerkungen über die Beſtandtheile der Membran. Vom Hrn. Ch. Hatchett XXXIII, 279 – 316.

Ueberſetzung der

Chemical experiments on Zoophytes, with ſome obſervations on the component parts of membrane. By Charles Hatchett, Eſq. (Read June 12, 1800.) — in den Philoſophical Transactions for 1800.

Chem. Verſ. mit Zoophyten, nebſt einigen Beobachtungen über die Beſtandtheile der Membranenſubſtanz. Von

Von Hrn. Hatchett — in Crell's Annalen 1801. B. I. S. 439–460. B. II. S. 57–68; 141–153; 209–220; 328–339.

Bemerkungen über die mit Korallen angeſtellten Verſuche — in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. IX. St. 2. (1801.) S. 270–281..... Beobachtungen über die Zuſammenſetzung der Membranen-Subſtanz — ebendaſ. S. 282–327.

B. Botaniſche Chemie.

I. Unterſuchung der nähern und entferntern Beſtandtheile der Pflanzenkörper.

a. Neuer Grundſtoff.

(80) 7. Chemiſche Zerlegung des Rhus radicans. Daſeyn eines eigenen Grundſtoffs in dieſer Pflanze. Kennzeichen, Eigenſchaften und Natur dieſes Grundſtoffs. Vom Bürger J. B. Van Mons XXXII, 166–170.

Ueberſetzung des chemiſchen Abſchnittes:

Analyſe chimique du Rhus radicans. Exiſtence d'un principe immédiat particulier dans cette plante. Caractères, propriétés et nature de ce principe (S. 152–156.) im Mém. ſur le Rhus radicans, par J. B. Van Mons — im Journal de Phyſique, T. (8.) LI. (Fruct. 8.) S. 193–213. Analyſe chim. S. 203–206.

Abhandlung über den Rhus radicans. Von J. B. Van Mons — in Trommsdorff's Journ. d. Pharmacie. B. IX. St. 1. S. 200–243. Chem. Analyſe ꝛc. S. 222–227.

Auszug — in Marechaux's Zeitung für Naturforſcher. B. II. Nr. 2. (9 Jun. 1802.) S. 9–11. Nr. 3. (16 Jan.) S. 17–21.

Mémoire ſur le Rhus radicans; par J. B. Van Mons — in den Actes de la Société de Médecine,

Digitized by Google

Chirurgie et Pharmacie, établie à Bruxelles. T. I. Partie II. (Bruxelles, an. 8.) S. 136–167. Dieſe Abhandlung iſt auch beſonders auf 32 S. gr. 8. aus dieſen Acten ohne Haupttitel abgedruckt worden, woraus ſich in Trommsdorff's allg. chem. Bibliothek B. 1. St. 1. S. ein Auszug mitgetheilt befindet. Man vgl. auch Chemiſche Zerlegung des wurzelnden Sumachs — in den Erfahrungen über die heilſame Anwendung des wurzelnden Sumachs, der gelben Narciſſe und des Pfefferſchwamms von A. Dufresnoy, Arzte und Prof. zu Valenciennes, nebſt einer Abhandlung über den wurzelnden Sumach von J. B. van Mons. A. d. Franz. von C. F. Naſſe. Halle, 1801. gr. 8. S. 214–221.

Extrait d'un mémoire du Cit. Van Mons, ſur le rhus radicans, par le Cit. Bouillon Lagrange — in den Annales de Chimie. T. XXXV. No. 104. (Therm. 8.) S. 186–194.

b. Oehle.

(81) * 9. Prouſt über die Entzündung der Oehle durch Salpeterſäure XXXII, 221. f.

Aus der Notiz:

Sur l'inflammation des huiles par l'acide nitrique — unter den faits détachés, par le C. Prouſt — im Journal de Phyſique. (6.) XLIX. S. 62. f.

On the inflammation of oils by the nitric acid — in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. III. No. 32. (Oct. 1799.) S. 327. f.

c. Zucker.

Fortgang der Unterſuchungen üb. die Runkelzuckergewinnung.

(82) 1 * Des Ruſſ. Kayſ. Brigadier's, Alex. v. Scheſmensky Erfahrungen über die vortheilhaftere Ausſcheidung des Runkelzuckers XXXI, 71–73.

(83) ° 3. Des Bürgers Hapel Lachenaye's reichlichere Ausſcheidung des Zuckers aus dem Zuckerrohre XXXI, 75. f.

Ueberſetzung des

Extrait d'une lettre du Cit. Hapel-Lachenaye, chimiſte à la Guadaloupe, canton Tricolor, au C. Fourcroy (du 18. Meſſ. 7.) lue à l'Inſt. nat. le 26. Niv. 8., ſur l'extraction du ſucre perfectionnée — in den Annales de Chimie. T. XXXIV. No. 100. (Germ. 8.) S. 90–94.

Ueber eine verbeſſerte Zucker-Bereitung in Guadeloupe. Von B. Hapel la Chenaye — in Crell's Annalen 1801. B. I. S. 118–120.

Buſch's Almanach der Fortſchritte V. 1801. S. 516. f.

(84) ° 19, 1. Zucker aus Kürbiſſen XXXIV, 487. Aus der daſelbſt angezeigten Schrift entlehnt.

(85) ° 19, 2. Verſuche in Schleſien XXXIV, 487. f. Aus der Berliniſchen Monatsſchrift. Sept. 1800. S. 175–177. entlehnt. (Vgl. Reichs-Anzeiger 1800. B. II. Nr. 234. S. 3003. f.); Buſch's Almanach der Fortſchritte ꝛc. VI. (1802.) S. 579. f.

(86) ° 19, 3–8. Anzeige einiger über dieſen Gegenſtand anonym und von Frank, Göttling herausgegebenen Schriften XXXIV, 488–490.

° ° °

(87) ° 22. Mittel, die durch oxydirte Salzſäure vertilgte Dintenſchrift wiederherzuſtellen XXXIV, 492. f. Aus

Method of reſtoring writing which has been effaced by oxyginated muriatic acid — in Tilloch's Philoſ. Magazine. Vol. VII. No. 25. (June, 1800.) S. 90. f.

3. Durch fortgehende Miſchungsänderung gewonnene Subſtanzen.

a. Weingeiſt.

(88) ° 17. Brandtwein aus Stachelbeeren XXXIII, 345.
Aus der Notiz
Brewing — in Tilloch's philoſ. Magazine. Vol. VII. No. 25. (June, 1800.) S. 95.

b. Aether.

Neuere Unterſuchungen über die Miſchung und Bereitungsart des Aethers.

Vorerinnerung des Herausgebers XXXIV, 436–439.

(89) 20, I. Verſuche des Bürgers Laudet zu Bourdeaux XXXIV, 440–444.
Ueberſetzung von
Obſervation ſur les éthers, par le C. Laudet, Pharmacien à Bordeaux — in den Annales de Chimie. T. XXXIV. No. 102. (Prair. 8.) S. 282–288.
Beobachtungen über die Aetherarten. Vom B. Laudet — in Crell's Annalen 1801. B. I. S. 391–394.

(90) 20, II. Verſuche und Bemerkungen des Bürgers Dabit zu Nantes XXXIV, 444–452.
Ueberſetzung des
Extrait du mémoire du Cit. Dabit ſur l'Ether. Lu à l'Inſtitut — in den Annales de Chimie. T. XXXIV. No. 102. (Prair. 8.) S. 289–305.
Ueber die Bereitung des Aethers. Vom Bürger Dabit — in Crell's Annalen 1801 B. I. S. 394–405.

(91) 20, III. Bemerkungen über den nach Angabe des Bürgers Dabit bereiteten Aether von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin XXXIV, 453–461.

Ueber-

Ueberſetzung der

Notes et réflexions ſur l'éther préparé à la manière du Cit. Dabit. Par les Cit. Fourcroy et Vauquelin — in den Annales de Chimie. T. XXXIV. No. 102. (Prair. 8.) S. 318–331.

Vgl. auch De l'action de l'acide ſulfurique ſur l'Alcool et de la formation de l'Ether, par les Cens. Fourcroy et Vauquelin — in den Annales de Chimie. T. XXIII. No. 68. (Fruct. 5, Aug. 1797.) S. 203–215. überſ. in Crell's Annalen 1798. B. I. S. 400–412. und S. 490–498.

Extrait d'un mémoire des Cens. Fourcroy et Vauquelin ſur la formation de l'Ether ſulfurique — im Journal de Pharmacie. ann. I. No. IV. (30 Meſſ. 5; 18 Jul. 1797.) S. 29–31. überſ. in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. VI. St. I. (1798.) S. 189–202.

(92) 20, IV. Schreiben des Bürgers C. L. Cadet an den Bürger Delametherie über die Aetherbildung XXXIV, 462–464.

Ueberſetzung folgenden Briefes.

C. L. Cadet, Membre du collège de pharmacie et de la ſociété médicale de Paris, au C. Delamétherie — im Journal de Phyſique. T. (8.) LI. (Fruct. 8.) S. 231. f.

Obſervation chimique communiquée au Cit. Fourcroy par le Cit. Cadet-Gaſſicourt, pharmacien de Paris (3 Meſſ. 8.) — in den Annales de Chimie. T. XXXV. No. 104. (Therm. 8.) S. 200. f. Vgl. Tilloch's philoſ. Magazine. Vol. IX. No. 33. (Febr. 1801.) S. 88.

20, V. Prouſts Bemerkungen

(93) — —. I. Ueber den Salpeteräther XXXIV, 464. f.

Aus

Aus der Notiz

Du nitrite de potaſſe, — in den faits détachés, par le C. Prouſt — im Journal de Phyſique. T. (6.) XLIX. S. 60. f.

Nitrite of potaſh — in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. III. No 32. (Oct. 1799.) S. 326. f.

(94) — — 2. Ueber den Rückſtand bey der Bereitung des Schwefeläthers XXXIV, 466.

Aus der Notiz

Réſidu d'éther ſulſurique — in den Faits détachés, par le Cit. Prouſt — im Journal de Phyſique. T. (6.) XLIX. S. 61–63.

Reſidue of ſulphuric Ether — in Nicholſon's Journal of nat. Philoſ. Vol. III. No. 32. (Oct. 1799.) S. 326. f.

(95) 30. VI. Fourcroys Verſuche und Bemerkungen über die Aetherbildung im Allgemeinen XXXIV, 467–471.

Auszug aus dem Abſchnitte

Des propriétés chimiques que l'alcool préſente en ſe décompoſant — in Fourcroy's Syſtème des connoiſſances chimiques. T. VIII. (Brum. 9.) S. 161–166.

XV. Techniſche Benutzung vegetabiliſcher Stoffe.

(96) 19. Verſuche und Bemerkungen über die Gerbung des Ober- und Sohlleders durch verſchiedene Vegetabilien, mit Rückſicht auf die quantitativen Verhältniſſe des darin befindlichen gerbenden Stoffes, ihrer Vergleichung gegen die Eichenrinde und der Zeiträume, welche eine jede dieſer Subſtanzen zum Gahrmachen der Häute erfordert. Vom Hrn. D. S. F. Hermbſtädt XXXIV, 415–436.

Ver-

Vermiſchte Bemerkungen.

(97)* 21. Berichtigung einer Berichtigung (daß die Entdeckung über den Einfluß der oxydirten Salzſäure auf das Keimen der Pflanzen Ingenhouß und nicht Hrn. v. Humboldt gehöre) XXXIV, 492.

II.

Literatur.

A. Allgemeine Ueberſicht ihrer Abtheilungen.

a. deutſche: XXXI, 70. f. XXXIII, 331–333.
b. franzöſiſche: XXXI, 68. f. XXXIII, 328–330.
c. engliſche: XXXII, 219. f.

B. Syſtematiſche Ueberſicht.

1) Lehrbücher.

a. engliſche: XXXII, 219. Nr. 3–220. Nr. 5. 6. 8.

2) Societätsſchriften.

a. deutſche: XXXI, 70. Nr. 1. — XXIII, 331. Nr. 1–332. Nr. 2.
b. engliſche: XXXII, 219. Nr. 4–220. Nr. 7.

3) Allgemeine periodiſche Werke.

a. franzöſiſche: XXXI, 68. Nr. 1.

4) Sammlungen von Abhandlungen mehrerer Verfaſſer.

a. franzöſiſche: XXXIII, 329. Nr. 4.

5) Theorie.

a. franzöſiſche: XXXI, 68. Nr. 2.

6) Lehre

Digitized by Google

6) Lehre von der Affinität.

a. franzöſiſche: XXXI, 69. Nr. 5.

7) Ueber Licht und Wärme.

a. deutſche: XXXI, 71. Nr. 4.
b. franzöſiſche: XXXIII, 328. Nr. 1–329. Nr. 2.
c. engliſche: XXXII, 219. Nr. 1. 2.

8) Aetherbildung.

a. franzöſiſche: XXXI, 69. Nr. 4.

9) Chemiſche Phyſiologie.

a. deutſche: XXXI, 70. Nr. 2. 3.

10) Chemiſche Technologie.

a. franzöſiſche: XXXI, 68. Nr. 3, a. b.

11) Mineralogiſche Chemie.

a. engliſche: XXXII, 220. Nr. 9.

C. Miscellen: XXXIII, 333. 3.

D. Repertorium der Recenſionen
über die in den vorhergehenden Bänden dieſes Journals angeführten Schriften XXXIV, 472–482.

B. Na=

Digitized by Google

B. Namen-Regiſter.

I. Abhandlungen.

Beddoes, über den ſchwefelſauren Strontit XXXIV, 381. (58.)

Berthollet, Unterſuchung, ob der Stickſtoff ein einfacher oder zuſammengeſetzter Körper ſey XXXII, 141. (37.)

Böckmann, einige Erfahrungen die vorgegebene Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas betreffend XXXII, 148.

Buniva und Vauquelin, Verſ. über das Schaafwaſſer XXXII, 204. (76.)

Cadet, über die Aetherbildung XXXIV, 462. (92.)

Clayfield, über den ſchwefelſauren Strontit XXXIV, 377. (57.)

Clouet, über die Bereitung verſchiedener Arten von Email XXXIV, 398. (72.)

Dabit, über die Miſchung des Aethers XXXIV, 444. (90.)

Deimann, Trooſtwyk, Lauwerenburgh und Brolik Unterſuchung, ob der Stickſtoff ein einfacher oder zuſammengeſetzter Körper ſey XXXII, 118. (36.)

Fourcroy, Verſ. und Bemerk. über die Aetherbildung im Allgemeinen XXXIV, 467. (95.); und Vauquelin, Bemerk. über den nach Angabe des B. Dabit bereiteten Aether XXXIV, 453. (91.)

Girard, Woulfe's Apparate ohne Kütt XXXII, 193. (23.)

Götts

Göttling, Prüfung der Behauptung Girtanners über die Miſchung des Stickſtoffs XXXII, 165. (40.)

Hatchett, Verſ. und Beob. über die Gehäuſe der Schaalthiere oder Conchylien und Knochen XXXIII, 256. (77.); chem. Verſ. über die Zoophyten, nebſt einigen Bemerkungen über die Beſtandtheile der Membran XXXIII, 278. (79.); über Eiſenerze XXXII, 197. (73.)

Henry, Zerlegung eines Eiſenerzes XXXII, 197. (73.); über den ſchwefelſauren Strontit XXXIV, 384. (60.)

Hermbſtädt, Verſ. und Bemerk. über die Gerbung des Ober- und Sohlenleders XXXIV, 415. (96.)

Higgins, Beſchreibung eines Gazometers XXXII, 175. (25.)

Klaproth, Beytrag zur numismatiſchen Dokimaſie XXXIII, 227. (69.); chemiſche Unterſuchung der Metallmaſſe eines antiken Spiegels XXXIII, 245. (70.)

Laudet, Verſ. über die Miſchung des Aethers XXXIV, 440. (89.)

Lelievre, Abh. über den Lepidolith XXXIV, 355. (52.)

Lauwerenburgh, ſ. Deimann.

Van Mons, chem. Zerlegung des wurzelnden Sumachs (Rhus radicans) XXXII, 166. (80.)

Nicholſon, über den ſchwefelſauren Strontit XXXIV, 383. (59.)

Pepys, Beſchreibung eines Gazometers XXXII, 171. (24.)

Prouſt, Bemerk. die Bildung des Aethers betr. XXXIV, 464. (93. 94.)

Roſe, Erfahrungen über die verſch. Verhältniſſe, in welchen das Kali und Natron ſich mit der Kohlenſäure vereinigen XXXI, 50.

Roux,

Roux, Analyſe des Kupfererzes von Stolzenberg XXXIV, 385. (74.); des Pyroxene aus Arendal XXXIV, 393. (53.)
Simon, Reſultate der neueſten Unterſuchungen des Galvanismus, beſonders in Hinſicht ſeiner chemiſchen Wirkungen XXXI, 3; Beſchreib. einiger Verſuche über die Wirkung der Voltaiſchen Säule auf Waſſer in Beziehung der von Hrn. Ritter bekannt gemachten Erfahrungen über dieſen Gegenſtand XXXI, 29; Ueber die Erzeugung einer Säure und eines Laugenſalzes durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule auf Waſſer XXXI, 42.
Tilloch, Beſchreibung des Gazometers der Philoſophical Society zu London XXXII, 188. (26.)
Trooſtwyk, ſ. Deimann.
Vauquelin, Verſ. über die Wirkung des Schwefelwaſſerſtoffs auf Eiſen, in Hinſicht der dadurch vorgeblich hervorgebrachten Salzſäure XXXI, 62. (61.); Verſ. über das Verhalten der Miſchungen von Bley und Zinn zum Weineſſig, Wein und Oehl XXXIII, 316. (71.); Analyſe des Ceylanſchen grünen Turmalins XXXIV, 370. (55.); Analyſe des Staurotids XXXIV, 373. (54.); Unterſuchung des zu Montmartre gefundenen ſchwefelſauren Strontians XXXIV, 376. (56.) ſ. Bunniva und Fourcroy.
Vrolik, ſ. Deimann.
Winterl, Bemerk. über Girtanners Verſuche, die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs betreffend XXXII, 152.

Digitized by Google

II. Literatur.

Andreoſſy XXXIII, 329.
Annales de Chimie XXXI, 68.
Berthollet XXXI, 69. XXXIII, 330.
Descoſtils XXXIII, 330.
Fiſcher XXXI, 69.
Gmelin XXXIII, 332.
Gruber XXX, 220.
Henry XXXII, 220.
Hermbſtädt XXXIII, 332. f.
Klaproth XXXI, 70. XXXII, 220. XXXIII, 331. 333.
Lagrange XXXII, 219.
Levaſſeur XXXIII, 330.
Mangin XXXIII, 329.
Mémoires de l'Acad. de Berlin. (1797.) XXXIII, 331.
— — ſur l'Egypte XXXIII, 329.
Van Mons XXXI, 68. 69.
New obſervat. on light XXXII, 219.
Parkinſon XXXII, 220.
Parrot XXXIII, 333.
Profp. of the Roy. Inſt. XXXII, 220.
Rapport de la ſoc. philom. I-IV.) XXXI, 68.
Regnault XXXIII, 330.
Reuſch XXXI, 68.
Ritter XXXIII, 332.
Samml. der Abh. der Akad. der Wiſſ. zu Berl. XXXI, 70.
Schriften der Naturforſch. Geſ. zu Berlin XXXIII, 332.
Schüz XXXI, 70.
Socquet XXXIII, 328.
Thomſon XXXII, 220.
Transact. of the Linn. Soc. XXXII, 219.
Trembley XXXIII, 331.
Werner XXXI, 71.
Wurzer XXXI, 69.

---

* Merkwürdige Plagiate; vom Herausg. XXXIV, 490. f.

** Literariſche Berichtigungen, vom Herausgeber XXXIV, 493.

*** Liter-

*** Literariſcher Wunſch in Betreff der Geſchichte der Chemie von Gmelin, vom Herausg. XXXI, 77. f.

III. Correſpondenz.

Karſten, über die Kryſtalle aus dem Extr. Helenii; über die Benzoeſäure im Harne der Kühe und Pferde XXXIII, 335. f. — über die Bereitung des Brechweinſteins; über die Scheidung des Kupfers vom Nikkel; über Herſchels Entdeckungen, das Licht betreffend XXXIV, 482. f.

Krüger, F. W., in Roſtock, über die zufällige Entſtehung der ſalzſauren Kalkerde XXXIV, 483.

Link, Bemerkungen das ſalzſaure Kupfer betreffend; über den Einfluß des Galvanismus auf die Zerlegung des Waſſers XXXIII, 331. f.

Schesmensky, A. v., über die Darſtellung des Zuckers aus Runkelrüben XXXI, 71–73.

IV. Notizen.

Abildgaard, Kohlenſtoffgehalt des Bluts XXXIII, 344. (75.) Tod XXXI, 74.

Achard, über Verſchiedenheit der thermometriſchen Wärme in verſch. Höhen, über Oehl aus Cyperus eſculentus und über Runkelzucker-Raffinerie XXXIV, 501.

Digitized by Google

Altirel, erfindet das Schießpulver 1380. XXXI, 74. (49.)

Böckmann, Beförderung XXXIV, 494. (5.)

Bucholz, über die Bereitung des Zinnobers auf naſſem Wege XXXIV, 495. (10.)

Chaptal, über die techniſche Anwendung der oxydirten Salzſäure XXXIII, 337. (62.)

Darcet, Tod XXXI, 73.

Dolomieu, über die Wirkung des vulkaniſchen Feuers auf verſch. Körper XXXIII, 337. (30.) vgl. B. VIII. S. 331 und 692.

Fiſcher, hölzerne Kochgeräthſchaft XXXIII, 343.

Fourcroy, über den Galvanismus XXXIII, 337; über die Reduction des Zinkoxydes XXXIII, 338.

Frank, über Runkelbrantwein XXXIV, 488.

Garnett, Analyſe des Schwefelbrunnen zu Gilsland XXXIV, 486. (46.)

Görres, neue Eintheilung der Grundſtoffe XXXIII, 339. (28.)

Göttling, hölzerne Kochgeräthſchaft XXXIII, 343; Analyſe des Geſundbrunnens zu Liebenſtein XXXIV, 485. (44.); über Runkelzucker und Runkelmanna XXXIV, 489.

Guetard, Mittel, die durch oxydirte Salzſäure vertilgte Dintenſchrift wieder herzuſtellen XXXIV, 492. (87.)

Hachette, Verſuche mit der voltaiſchen Säule aus ſehr große Metallplatten XXXIII, 337.

Handel, Tod XXXI, 74.

Herrmann, Tod XXXI, 74.

Digitized by Google

Humboldt, wird gegen einen Berichtiger gerechtfertigt XXXIV, 492.

Klaproth, über das rothgefärbte Waſſer aus dem See bey Lubotin XXXIV, 500. (9.); Analyſe des Gadolinits XXXIV, 501. (9.); über Oefen XXXIV, 502. (12.)

Hapel Lachenaye, Verbeſſerung der Zuckergewinnung XXXI, 75. (83.)

Liphardt, ein Plagiarius XXXIV, 490.

Mayer, über den Wärmeſtoff XXXIV, 498. (11.)

Meierotto, Bemerkung die Nomenclatur betreffend XXXI, 78. (27.)

Neumann, hölzerne Kochgeräthſchaft XXXIII, 343.

Neumann, J. S. B., gewinnt einen Preis XXXIV, 501. (9.)

Nicholſon, über Entſtehung des Ammoniaks XXXI, 76. (50.)

Piepenbring, ſtiftet die weſtphäliſche Geſellſchaft der Pharmacie XXXIII, 344.

Prouſt, Bemerk. über faules Seewaſſer XXXII, 220. (41.); Entzündung der Oehle durch Salpeterſäure XXXII, 221. (81.); über die Entſtehung des Ammoniaks XXXII, 223. (51.)

Reſch, gerbt mit Torf XXXIV, 495. (10.)

Ritter, Analyſe der warmen Quellen zu Wiesbaden XXXIV, 486. (47.)

Scherer, wünſcht ein Realregiſter zu Gmelins Geſchichte der Chemie XXXI, 77.

Schiemann, Analyſe des Schwefelbrunnens zu Baldohn XXXIV, 485. (45.)

Smith, reinigt verdorbenes Waſſer auf eine neue Ar XXXI, 78. (42.)

Stucke, Analyſe des Schwelmer u. a. Brunnen XXXIV 484. (43.)

Tolſtoi, veranlaßt eine Preisfrage die Torfkohle betr XXXIV, 496. (18.)

Trommsdorff, galvaniſche Verſuche XXXIV, 494

Weiß, gewinnt einen Preis XXXIV, 500. (13.)

Woodhouſe, Reduction des Zinkoxydes XXXIII, 338.

Wiſtar, Deſtillation durch Kälte XXXII, 223. (22.)

V. Nekrolog.

I. Black, J. XXXI, 98. XXXIII, 346.

II. Girtanner, C. XXXI, 79. XXXIII, 352.

Allgemeines Journal der Chemie

Dritten Jahrganges, ſiebentes Heft.

Sechſten Bandes, erſtes Heft.

Heft 31.

Digitized by Google

Digitized by Google

Abhandlungen.

I.

Reſultate der neueſten Unterſuchungen des Galvanismus beſonders in Hinſicht ſeiner chemiſchen Wirkungen.

Zuſammengeſtellt
von
Herrn Paul Ludwig Simon,
Profeſſor zu Berlin.

(Hierzu die Kupfer Tab. I. II.)

Gedrängte Ueberſicht der galvaniſchen Erſcheinungen von ihrer Entſtehung an.

Schon längſt ſind die Wirkungen, welche die künſtliche Elektrizität ſelbſt in beträchtlicher Entfernung, und die verſchiedenen Metalle bey der Berührung präparirter Theile thieriſcher Körper hervorbringen, bekannt. Die erſten Verſuche

Digitized by Google

dieſer Art mußten nothwendig die größte Senſation erregen. Die Urſache der hiebey eintretenden Erſcheinungen, welche bekanntlich in convulſiviſchen Bewegungen der präparirten Theile beſtehen, die noch eine beträchtliche Zeit nach dem Tode des Thiers ſtatt finden, nannte man **thieriſche Elektrizität**; in der Folge belegte man ſie mit dem Namen **Galvanismus**, nach dem erſten Beobachter dieſer Erſcheinungen [1]).

Nachdem man ſich von dem zuverläſſigen Erfolg dieſer Erſcheinungen an Theilen lebendiger Thiere verſchiedner Art, wiederhohlentlich überzeugt hatte, gingen die Beſchäftigungen blos dahin, die Wirkung mehrerer Metalle und auch andrer Körper in Rückſicht der Reizbarkeit auf die thieriſchen Theile zu verſuchen; und die Arbeiten von Galvani, Volta, Pfaff, Gren, Ackermann und mehreren, beſtimmten in kurzer Zeit eine Menge von Körpern dahin, die Erſcheinungen der Reizbarkeit auf friſch präparirte thieriſche Theile zu veranlaſſen, und nannten ſelbige zufolge der Analogie mit der Elektrizität, Leiter des Galvanismus; ſo wie ſie auch andre, bey deren Gebrauch die Muskularbewegung ausblieb, als Nicht-

1) Die erſte Nachricht dieſer Entdeckung befindet ſich in folgender Schrift: Aloyſii Galvani de viribus electricitatis in motu muſculari commentarius. Bonon. 1791. 4. überſ. von **Mayer**. Prag 1793. 8. Die Geſchichte des Fortganges der dadurch veranlaßten Entdeckungen findet man in J. C. L. **Reinhold** ſpec. I. et II. de Galvaniſmo. Lipſ. 1797. 1798. 4. zuſammengeſtellt, womit der Bericht des Nationalinſtituts in **Ritter's** Beyträgen zur nähern Kenntniſs des Galvanismus B. I. St. 1. 2. (Jena, 1800) S. 3—110. zu vergleichen iſt. Sch.

Nichtleiter des Galvanismus erklärten [2]). Im Laufe dieſer Beſchäftigungen verſuchte man ebenfalls die Wirkung der obgenannten verbundenen Leiter des Galvanismus auf Theile der lebenden Körper [3]) und vorzüglich hatte ſich v. Humboldt in Rückſicht dieſes Gegenſtandes den ſchmerzhafteſten Verſuchen unterworfen [4]). Volta, der mit der größten Thätigkeit dieſe Unterſuchungen verfolgte, fand, daß, wenn man an Theilen des Körpers, wo die Epidermis fehlt, oder doch ſehr dünne iſt, zwey verſchiedne Stellen, die eine mit einem Silber: die andre mit einem Zinkſtück belegte, oder dieſe darauf ſtellte, und nun dieſe beyden Metalle entweder durch ein drittes oder durch ſich ſelbſt in Berührung brachte, ganz eigne Empfindungen hervorgebracht wurden, die ſich beſonders dem Geſchmack, dem Geſichte und dem Gefühl offenbaren. Hieher gehört der bekannte Verſuch mit einer Zink- und Silberplatte, von welchen die eine auf, die andre unter die Zunge gelegt wird, und die im Augenblicke der Vereinigung einen ſauern Geſchmack vernehmen laſſen: hieher die Lichterſcheinung, die man bemerkt, wenn man einen Zinkſtab am Zahn-

 fleiſch

2) Gehlers Phyſikaliſches Wörterbuch B. V, S. 280. Voigt's Magazin für das Neueſte der Phyſik B. VIII. St. 4. S. 85—114. B. IX. St. 2. S. 156. f. B. X. St. 3. S. 78—83. St. 4. S. 123—126. B. XI. St. 2. S. 6—9. Gren's Journal der Phyſik B. VIII. S. 21—23; 196—270; 303—321; 377—386.
S.

3) Grens Journal der Phyſik B. VII. S. 323—331. und ausführlicher in Creve's Beyträgen zu Galvani's Verſuchen. Frkf. und Lpz. 1793. 8.
S.

4) Grens neues Journal der Phyſik B. II. S. 115—129 und 471—473. B. III. 165—184. Fiſcher's phyſikal. Wörterbuch B. I. S. 890.
S.

fleiſch der untern Kinnlade, und einen Silberſtab in den Winkel des Auges bringt, und beyde nachher miteinander berührt; in dem Augenblick der Berührung entſtehet ein Blitz vor den Augen: hieher endlich, wenn man auf einem Theil des Körpers z. B. auf die Außenſeite der Hand zwey kleine Verletzungen macht, dann auf die eine ein Zink- und auf die andre ein Silberſtück ſetzt und beyde in Berührung bringt; ſo hat man im Augenblick der Berührung eine ſtechende Empfindung an beyden Stellen, vorzüglich aber findet dieſe, ſo wie die vorigen auf der Seite des Zinks ſtatt [5]. — —

Der berühmte Naturforſcher zu Pavia verfolgte dieſe Erſcheinungen mit dem größten Eifer, und ſuchte vorzüglich durch ſeine Arbeiten zu beſtimmen, in wiefern die vorgefaßte Meynung, daß die Urſache der galvaniſchen Erſcheinungen, Elektrizität ſey, durch ſinnlich zu erweiſende Verſuche beſtätigt werden konnte. — Nicht der Zufall leitete dieſen großen Beobachter auf die wichtigen Entdeckungen, welche er im Laufe ſeiner Beſchäftigungen machte, ſondern eine glückliche Schätzung der Erſcheinungen nach richtigen Grundſätzen bahnten ihm den Weg zu den fruchtbarſten Wahrnehmungen, und durch Anwendung ſeines Condenſators und auch des Duplikators gelang es ihm, mit aller Zuverläſſigkeit darzuthun, daß die bloße Berührung zweyer Metalle, vorzüglich des Zinks und Silbers, in Verbindung mit feuchten Leitern, in der Abweſenheit irgend eines organiſchen Theils, zweyerley Zuſtände der Elektrizität veranlaſſen; und zwar, daß die Zinkplatte

die

5) Grens Journal der Phyſik B. VI. S. 414 f. VIII. 63—77. S.

die Platte des Condenſators jederzeit poſitiv, das Silber jederzeit negativ elektriſch machte; auch ſelbſt bey der bloßen augenblicklichen Berührung einer Zink- und Silberplatte im Zuſtande der Iſolirung einer beyder Platten, wird die iſolirte ſo ſehr elektriſch, daß das Bennetſche Elektrometer um 2 bis 3 Linien divergirt. — Volta machte dieſe wichtige Entdeckung bereits im Jahr 1796 [6]).

Dieſe Verſuche habe ich unter den beſchriebnen Umſtänden wiederholentlich angeſtellt, und jederzeit die angeführten Reſultate unverkennbar erhalten [7]).

Beſonders dieſe letzten Verſuche Volta's mit einzelnen Platten, in welchen bey der blos momentanen Berührung, Störung des Gleichgewichts der Elektrizität erfolgte, leitete ihn auf die ſinnreiche Idee, mehrere Plattenpaare von Zink und Silber aneinander als Säule zu ſchichten und jede 2 Paar durch einen Leiter (von feuchtem Tuche) zu trennen; und er hatte den großen Genuß, nach Vollendung dieſer Arbeit, ſeine Erwartung beſtätigt, ja wohl gar übertreffen zu ſehn. So arbeitete ſich dieſer große Naturforſcher durch eine ſyſtematiſche Reihe der mühſamſten Verſuche; ſo beſtätigte er die Gegenwart der Elektrizität bey den galvaniſchen Erſcheinun-

6) Grens neues Journal der Phyſik B. II. S. 141. B. III. S. 480. B. IV. S. 107—128—473. S.

7) Wollte man hier vielleicht die ſchon öfter angeführte Unzuverläſſigkeit des Condenſators und Duplikators anführen, ſo muß ich dagegen erinnern, daß man, wenn durch die erſte Zuſammenſtellung z. B. die Condenſatorplatte durch den Zink poſitive Elektrizität annahm, in dem Augenblick durch Anlegung des Silbers negative Elektrizität erzeugen kann. S.

gen auf die evidenteſte Weiſe; und die Säule, die er ſich baute, wird zum Ruhm ſeines Verdienſtes bis auf die ſpäteſte Nachwelt das ſchönſte Denkmal ſeyn. — —

Neuere Verſuche über den Galvaniſmus.

I.

Von der Einrichtung der Voltaiſchen Säule.

a) Von den einzelnen Theilen derſelben.

Eine Voltaiſche Säule [8]) beſteht aus mehrern Schichtungen von Platten zweyer verſchiednen Metalle, nach einer gewiſſen Ordnung, von welchen jede 2 Paare durch eine halbnaſſe Scheibe getrennt ſind. — Zu den einzelnen Theilen der voltaiſchen Säule gehören alſo die **Metallplatten**, die **naſſen Scheiben**, das **Geſtell** zur Aufrechthaltung der Säule und die obern und untern **Communikations-Dräthe**.

In Rückſicht der Metallplatten hat zwar Volta bemerkt, daß Zink und Silber ſich vorzüglich wirkſam beweiſen, allein man iſt nicht an die koſtbaren Silberplatten gebunden. Fernere Beobachtungen haben gelehrt, daß mehrere Metalle zu dieſem Gebrauch ſchicklich ſind: nach den Verſuchen des Henry Hal-

8) Einige Naturforſcher geben auch dieſem Apparat den Namen einer Batterie. Ich trete aber lieber der Meinung des Hrn. Prf. Gilberts bey, nur die Zuſammenſtellung mehrerer Säulen, der Analogie mit electriſchen Flaſchen zufolge, eine Batterie zu nennen. S.

Digitized by Google

Haldane folgen in Rückſicht ihrer Wirkſamkeit die Metalle ſo auf einander:[9])

Zink und Gold,
Zink und Silber,[10])
Zink und Eiſen,
Zink und Kupfer,
Zink und Bley,
Zink und Zinn,
Zink und Queckſilber,
Eiſen mit Queckſilber,
Eiſen mit Gold,
Eiſen mit Silber,
Eiſen mit Kupfer,
Eiſen mit Bley,
Eiſen mit Zinn. —

Bley mit Gold, Silber, Kupfer, Zinn und Queckſilber geſchichtet giebt nur ſehr geringe Wirkungen. —

Zinn mit den nämlichen Metallen geſchichtet äußert noch ſchwächere Wirkungen. —

Kupfer mit Gold und Queckſilber giebt keine Wirkung, aber wohl mit dem Silber.

Silber und Gold giebt gar keine Wirkung. —

9) Nicholſon's Journal Vol. IV. S. 313. — Gilberts Annalen B. VII. S. 193—202. G.

10) Nach Göttling ſoll ſtatt des Silbers eine Miſchung aus 2 Theilen Bley und 1 Theil Spießglanzmetall in Säulen aus 100 Lagen mit Zink ungefähr ſo kräftig wirken, als ähnliche Zink-Silberſäulen aus 100 Lagen. Vergl. Intelbl. d. A. L. Z. 1801. Nr. 30. S. 242 f. Geh.

Man giebt dieſen Metallen die Form runder Scheiben von beliebigem Durchmeſſer und etwa $\frac{1}{12}$ Zoll Dicke: bis jetzt hat die Erfahrung noch nicht mit Zuverläſſigkeit gelehrt, ob die Vergrößerung der Oberfläche die Wirkung ſelbſt erhöht. — So viel ſcheint aber gewiß zu ſeyn, daß die Wirkſamkeit nicht nach dem Verhältniß der Oberflächen wächſt; ich habe Säulen gebraucht, bey welchen die Platten $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmeſſer waren, und andre, wo ſie über 2 Zoll hielten, ohne einen merkbaren Unterſchied bey übrigens gleichen Umſtänden wahrzunehmen.

Die Stärke der Metallplatten ſcheint bey gehörigen Umſtänden ebenfalls keinen Einfluß zu haben: ich habe Silberplatten von ganz dünnem Silberblech, das ungefähr die Stärke von $\frac{1}{150}$ Zoll hatte, mit gutem Erfolg angewendet.

Die zwiſchen jede zwey Metallpaare nöthige naſſe Schicht erhält man durch Pappe, beſſer durch Tuchſcheiben, welche man gehörig mit Waſſer, beſſer mit Kochſalz, noch beſſer mit Salmiakauflöſung, wohl durchnäßt und getränkt hat [11]). — Scheiben von weißem Tuch ſind darum vorzuziehn, weil das Pigment die Platte nicht ſo ſehr verunreinigt. —

Bey der Schichtung einer Säule bedient man ſich eines nach Fig. 1. eingerichteten Geſtelles, welches aus dem Unterſatz A B, drey ſenkrecht darin befeſtigten Glasſtäben C, D, E, und der obern beweglichen Scheibe F beſteht. — Nicht ſo ſicher kann man in Ermangelung dieſes Geſtelles das Aufbauen der Säule zwiſchen eine hölzerne Schraubenzwinge, der-

11) Auch kann man ſich des Leders bedienen, und ich habe Scheiben von friſchem Rindfleiſch dazu angewendet. S.

dergleichen ſich die Tiſcher bedienen, vornehmen; Fig. 2. giebt hievon eine Abbildung. [12]) —

Noch ein Vorſchlag zu einem ſolchen Geſtelle findet ſich ebenfalls von Hrn. Gilbert in ſeinen Annalen der Phyſik, Band VII. Seite 183 mit einem dazu gehörigen Kupfer. —

Die obere und untere Communications-Kette kann man nach Fig. 3 einrichten, indem man an einer runden Meſſingplatte von der Größe der Metallſcheiben einen oder mehrere Haken einhängt. —

b) Aufſtellung der Säule. [13])

Auf ein Geſtelle Fig. 1. lege man eine ſilberne Platte, wozu man auch geprägte Münzen anwenden kann: hierauf eine Platte Meſſingblech, welche nach Fig. 3 geſtaltet iſt, und woran ſich ein Haken a b befindet und bedecke dieſe wiederum mit einem Silberſtück oder einer Münze: hierauf nehme man eine beliebige Anzahl Platten aus reinem Zink, lege ſie nebeneinander auf einen Tiſch und bedecke ſie mit Tuchplatten, die mit warmen Waſſer oder Kochſalz, Salmiakauflöſung getränkt; aber nur mäßig naß ſind. Dieſe Tuchplatten belege man endlich jede mit einer Silberplatte oder Münze, und ſorge bey dieſem Geſchäft, daß beyde Metallplatten nie da naß werden, wo ſie mit den genetzten Tuchplatten nicht in Verbindung liegen: endlich ſchichte man dieſe zubereiteten Plat-

12) Gilberts Annalen der Phyſik. B. VII. S. 160. S.

13) Voigts Magazin B. II. S. 356—400. Nicholſons Journal Vol. IV. S. 179. Gilberts Annalen der Phyſik B. VI. S. 340—369. B. VII. S. 114. 158. 183. 190. Annales de Chemie. T. XXXVII. S. 132. Tilloch's Philoſophical Magazine Vol. VII. S. 291. 337. S.

Platten in das Geſtelle Fig. 1 übereinander, ſo, daß die Zinkplatten immer nach unten zu liegen kommen. Sind alle vorbereiteten Platten aufgetragen, ſo wird die Säule mit einer Silberplatte endigen, die man nun noch mit einer Zinkplatte bedeckt, auf dieſe wieder ein Blech Fig. 3 auflegt, auf dieſes noch eine Zinkplatte bringt, und mit der beweglichen hölzernen Scheibe F, auf welche man ein Gewicht legt, befeſtigt. Auf dieſe Weiſe wird die geſchichtete Säule die Geſtalt Fig. 4 erhalten und von unten nach oben immer Silber, Zink und naſſes Tuch, in der nämlichen Ordnung, wiederholentlich auf einander folgen. —

Bey einer auf dieſe Art geſchichteten Säule, nennt man die obere Seite: die Zinkſeite, das Zinkende, den Zinkpol, die untere aber die Silberſeite, das Silberende, den Silberpol. —

Man hat, wie ſchon angeführt, bey dieſer Art zu ſchichten beſonders zu ſehn, daß die Tuchſcheiben den gehörigen Grad der Näſſe haben: zu wenig naß ſchwächt die Wirkung; zu naß macht, daß bey den untern Schichten, durch den Druck der obern, die Flüſſigkeit ausquillt und längſt den Rändern der Säule herunterläuft, wodurch die Wirkung ebenfalls bekanntlich geſchwächt wird. — Es iſt darum gut, wenn man den Tuchplatten einen etwas kleinern Durchmeſſer, als den Metallplatten giebt, damit die ausgetriebne Flüſſigkeit auf dem Rand der letztern ſtehen bleibe; beſonders hat man dies zu beobachten, wenn man ſehr dünne Metallplatten anwendet, weil alsdann die heraustretende Flüſſigkeit ſehr leicht über die Ränder tritt. —

Die

Digitized by Google

Die nämliche Zuſammenſtellung kann man auch auf ſehr verſchiedene Weiſe erreichen; obgleich die oben beſchriebne wohl die bequemſte ſeyn möchte. — So ſchlägt Volta ſelbſt dafür eine ſehr belehrende Anordnung vor, mehrere mit Waſſer oder Kochſalzauflöſung gefüllte Gläſer nebeneinander zu ſetzen: in jedes eine Zink = und Silberplatte in einer gewiſſen Entfernung von einander zu ſtellen, und dann den Zink des einen Gefäßes mit dem Silber des folgenden zu verbinden. Fig. 5 giebt hievon eine Vorſtellung.[14]) — Hierher gehört auch die Einrichtung, welche Cruikſhank vorgeſchlagen hat, und wovon Fig. 6, 7 und 8 eine Abbildung giebt. — — A B iſt ein Trog aus gedörrtem Holze, in welchem in der Breite mehrere Falzen c, d, e eingeſchnitten ſind, und in jeder dieſer Falzen werden 2 aufeinander gelöthete Platten Zink und Silber f eingeſetzt und an den Rändern der Falz mit einem Kitt aus Wachs und Pech, völlig waſſerdicht gekittet. In die dadurch gebildeten Zellen wird Waſſer oder Salzauflöſung gegoſſen, welches die Stelle der naſſen Scheibe vertritt.[15]) —

Um das Austrocknen der naſſen Scheibe zu verhüten, wodurch die Wirkſamkeit endlich aufhört, hat auch Volta vorgeſchlagen, die nach Fig. 4 geſchichtete Säule auf ihrer ganzen äußern Oberfläche mit Wachs oder Harz zu überziehn. —

Die

14) Nicholſon's Journal Vol. IV. S. 181 und Gilberts Annalen B. VI. S. 345.

15) Nicholſon's Journal Vol. IV. S. 258 und Gilberts Annalen B. VII. S. 99.

Die Stärke der Wirkung bey dieſen Säulen nimmt mit der Menge von Schichten, und alſo mit der Höhe der Säule zu, noch mehrern Einfluß auf die Vergrößerung der Wirkung ſcheinen indeß die verſchiednen Stoffe zu haben, die zum Anfeuchten der Tuchſcheiben angewendet werden. — —

Wenn eine ſolche Säule mehrere Tage geſchichtet bleibt, ſo bemerkt man beym Auseinandernehmen, daß die Platten, vorzüglich die Zinkplatten ſehr verunreinigt ſind, und es iſt nöthig, ſie vollkommen zu reinigen, wenn man bey der Wiederaufſtellung der Säule gute Wirkung verlangt. Dieſe Reinigung der Platten gelingt mir ſehr gut, indem ich ſie in gewöhnlichen Eſſig eine Stunde lege und nachher mit Sand abſcheure — verdünnte Salzſäure ſtatt Eſſig ſcheint mir die Platten zu ſehr anzugreifen. — Dieſe Arbeit des Scheuerns bey einer jeden einzelnen Platte vorzunehmen iſt indeß das unangenehmſte Geſchäft, und um hierin geſchwinder und bequemer zum Zwecke zu gelangen, habe ich mir folgende nach Fig. 9 eingerichtete Vorrichtung angeſchafft. — Auf ein ſtarkes Brett von hartem Holze A B ſind 25 runde Vertiefungen, etwas größer, als die Zinkplatten, und von gleicher Tiefe, als dieſe dick ſind, ausgeſtochen: hierin werden die Zinkplatten gelegt, und mit Eſſig und Sand vermittelſt eines großen Korks von etwa 6 Zoll im Durchmeſſer [16]) geſcheuert. Auf dieſe Weiſe iſt während einer halben Stunde eine Säule umgeſchichtet, gereinigt und wieder aufgeſtellt.

II. Von

16) Beſſer mit einer ſcharfen Bürſte C. Fig. 9. G.

II.

Von den Wirkungen der Säule.

a) Phyſikaliſche Erſcheinungen.

Berührt man bey Säulen von 50 und mehr Schichtungen, die untere Kette mit der einen, die obere aber mit der andern Hand, ſo erhält man ſtarke Commotionen, die viel heftiger ſind, wenn man beyde Hände mit Waſſer ſtark benetzt, und noch heftiger, wenn man in jeder naßgemachten Hand einen ſilbernen Löffel feſt hält und mit dieſem die obere und untere Kette berührt. — — Bey Schließung der Kette bemerkt man zugleich an allen Stellen der Hände und Finger, wo die Haut geritzt iſt, ſchmerzhafte ſtechende Empfindungen. — Berührt man mit der einen Hand den untern und mit der Zunge den obern Commukationsdrath, ſo erhält man außer der Commotion noch die Empfindung des ſauern Geſchmacks, und die Lichterſcheinung vor den Augen [17]. Dieſe Lichterſcheinung nimmt man ſelbſt wahr, wenn man die obere Kette mit der Stirn oder Bruſt berührt, am allerſtärkſten aber, wenn man zwiſchen die Zähne eine Silbermünze faßt, und hiemit die Verbindung ſchließt. Der Schmerz iſt jedoch hiebey unerträglich. — Volta ſchloß auch die Kette, indem er in beyde Ohren 2 Sonden brachte, und die eine mit der untern, die andre mit der obern Seite der Säule in Berührung ſetzte. Der Schlag ging mit krachendem Geräuſch durch den Kopf;

17) Voigts Magazin B. II. S. 361 und Gilberts Annalen B. VI, S. 344. B. VII. S. 182. 255. S.

Kopf; und war ſo heftig, daß er nicht wagte, den Verſuch zu wiederholen [18]. — Zu Schließung der Kette können mehrere Perſonen ſich einander mit naſſen Händen berühren; ſie empfinden alsdann alle die Commotion in den Fingern, jedoch nach Verhältniß der Anzahl der ſich Berührenden. Schließt man die Kette mit einem Drath, und beſonders Eiſendrath, von mäßiger Stärke, indem man ihn in den untern Communikationsdrath einhängt, und mit dem andern Ende die obere Zinkplatte berührt, ſo entſteht bey jeder Berührung ein lebhafter kniſternder Funken, der ſich in mehrere Strahlen nach allen Seiten verbreitet und von mehrern Farben erſcheint [19]. — Ganz andrer Art ſind die Funken, wenn man die Verbindung mit Dräthen von andern Metallen ſchließt; aber vorzüglich ſchön und glänzend erſcheinen ſie, wenn man am Ende eines beliebigen Draths etwas Blattgold befeſtigt und damit die obere Zinkplatte berührt: es entſteht ein kniſterndes Geräuſch, und der Funken verbreitet ſich auf eine ziemliche Fläche des Blattgoldes, welches davon augenblicklich aufgezehrt wird. — Oefters bemerkt man auch beym Schichten der Säule kleine Funken beym Auflegen der Plattenpaare — und zuweilen entſtehn dieſelben auch zwiſchen mehrern Schichten, im Augenblick, da man die Verbindung ſchließt. — —

Vor

18) Man vergleiche hiemit auch die intereſſanten Erſcheinungen, welche Herr Ritter bey ſeinen Verſuchen über die Wirkungen des Galvaniſmus auf menſchliche Sinnesorgane beobachtete; in Gilberts Annalen der Phyſik B. VII. S. 525. ff. S.

19) Gilberts Annalen der Phyſik B. VI. S. 358. B. VII. S. 157. 197. 248. 161. 197. 256. 259. 371. S.

Vor einigen Monaten befand ſich zu Berlin ein Schwediſcher Offizier Hellwig, der mit einem vorzüglichen Eifer und mit vieler Geſchicklichkeit die Erſcheinungen bey der voltaiſchen Säule verfolgte, er ſtellte dieſe Verſuche in der Wohnung und mit dem Apparat des Herrn Doktor Grapengieſſer an; Herr Profeſſor Bourguet, Profeſſor Erman und ich waren bey dieſen Arbeiten gegenwärtig [20]). —

Herrn Hellwig gelang es hier in Berlin zuerſt, die Commotionen mit der voltaiſchen Säule in der größten Stärke herzubringen, und er war auch der erſte, der durch Anwendung des Blattgoldes an den Enden der Verbindungsdräthe die ſo lebhaften Funken erzeugte, die wir auch mit ſeinem Namen belegten und Hellwigſche Funken nannten. — Gleich nach der Wahrnehmung dieſer Funken verſuchte Hellwig die Wirkung derſelben in Rückſicht der Entzündungen, und hatte das Vergnügen, die intereſſanteſten Reſultate bey dieſen Verſuchen zu erhalten. —

Eine Röhre, an einem Ende mit einem Kork verſehn, durch welchen ein Drath mit einem kleinen Knopf hereinging, wurde mit Knallluft gefüllt: hernach aber das andre Ende mit einem zweyten Kork geſchloſſen, durch welchen ein ähnlicher Drath mit einem Knopf ſich leicht hin und her ſchieben ließ. Auf dieſen zweyten Knopf wurde vor dem Schließen ein wenig Blattgold befeſtigt: der eine Drath mit dem untern, der andre mit dem obern Ende in Verbindung geſetzt und durch Nähern

20) Man vergleiche die Beſchreibung dieſer Verſuche, in Gilberts Annalen B. VII. S. 485 ff. S.

Digitized by Google

Nähern und Entfernen des beweglichen Drathes ein Funken veranlaßt; ſogleich entzündete ſich das Knallgas. — — Ebenfalls gelang es ihm den Schwefel, den Phosphor, die Naphta, ſelbſt das Schießpulver zu entzünden. — Nicht weniger glücklich war der Erfolg der Verſuche, die Herr Major Hellwig anſtellte, um das Daſeyn der Elektrizität bey der Wirkung der Säule anzuzeigen. Durch Hülfe des Nikolſonſchen Condenſator-Elektrometers wurde die Divergenz der Kugeln wiederholentlich bemerkt, und durch die gewöhnliche Prüfungsart gefunden, daß die Zinkſeite der Säule jederzeit einen poſitiven, die Silberſeite hingegen einen negativen Elektrizitätzuſtand veranlaßt. — Dies war übrigens ſchon eine ältere Beobachtung, die Volta vor der Erfindung der Säule gemacht hatte und die andre Naturforſcher nachher mit der Säule ebenfalls wiederholt hatten [21]); andre Beobachter führen indeß an, die Divergenz des Elektrometers noch nicht bemerkt zu haben [22]). — Jetzt wünſchte Hellwig zu verſuchen, ob durch die Einwirkung der Säule wohl eine Kleiſtiſche Flaſche geladen werden könnte: ich bereitete ihm zu dieſem Behuf eine kleine Flaſche aus einem äußerſt dünnen Glasrohr von 1½ Quadratzoll belegter Oberfläche. Es gelang ihm jedesmal die Flaſche nach Belieben poſitiv oder negativ zu laden, je nachdem er ſie mit dem Zinkende, oder Silberende der Batterie in Verbindung ſetzte, und das Silber- oder Zinkende mit einem guten Leiter in Berührung gebracht wurde, ſo daß es

21) Gilberts Annalen B. VI. S. 353. 361. S.

22) Ebendaſelbſt B. VII. S. 182. S.

es entweder eine Perſon berührte, oder daß es mit einer Schüſſel voll Waſſer in Berührung ſtand. — Dieſe Ladung macht das Nicholſonſche Elektrometer ſtark divergiren und bey der Ausladung war deutlich ein Funken wahrzunehmen. Sehr weit konnte jedoch die Ladung nicht gebracht werden, noch viel weniger wurden Erſchütterungen erhalten. — Durch dieſen glücklichen Erfolg aufgemuntert wurde nun auch verſucht, die Lichtenbergiſchen Figuren hervorzubringen. Herr Hellwig gab ſich hiebey die unendlichſte Mühe und ließ ſich durch wiederholentliches Mislingen nicht abſchrecken, da es ihm dann auch endlich gelang, bey einer Batterie von 100 Schichten mit Beyhülfe zweyer voltaiſchen Condenſatoren, von welchen die Platten des einen etwa 8 Zoll im Durchmeſſer, die des andern nur 2 Zoll haben. Man bringe mit der untern Platte der erſten z. B. die Silberſeite der Säule in Verbindung oder mit dem Communikationsdrath der Zinkſeite berühre man 10 bis 15 mal die obere Platte. Hernach hebt man die obere Platte des großen Condenſators auf und ladet damit die obere des kleinern durch Berührung: dieſe Ladung des kleinen wiederholt man 8 bis 10 mal; hierauf berührt man mit einem kleinen Knopf, der ſich an dieſer geladnen Platte des kleinen Condenſators befindet, eine Harzſcheibe und bepudert dieſe Stelle wie gewöhnlich mit Bärlappſaamen, ſo erhält man einen ſchönen poſitiven Stern. — Die negativen Figuren erhält man, wenn man die Platte des großen Condenſators nach entgegengeſetzter Art mit der Batterie verbindet, als oben angezeigt wurde. — — Die Darſtellung dieſer Figuren kann man, ſo oft man will, abwechſelnd wiederholen, wenn man nur immer der Condenſatorplatte wieder ihre Elektrizität gehörig raubt. Dies iſt wohl ein vorzüglicher

Beweis, daß ſie nicht durch zufällige Elektrizität hervorgebracht werden. — Ich habe die Darſtellung dieſer Figuren auch ſchon durch Säulen von 50 Schichtungen hervorgebracht. —

b) Chemiſche Wirkungen.

Carlisle bemerkte zufällig, daß ein Tropfen Waſſer, der den obern Communikationsdrath der Säule und die obere Platte berührte, Gas um den Drath herum entwickelte 23), und dies brachte ihn auf den Gedanken, den galvaniſchen Strohm durch eine mit Waſſer angefüllte Röhre, die an beyden Enden mit Korkſtöpſeln verſchloſſen war, durch welche Meſſingdräthe in der Röhre auf einen Zoll Entfernung von einander angebracht waren, zu leiten — und ſo ſtellte er den erſten Verſuch an, deſſen glücklicher Erfolg die vortheilhafteſten Ausſichten verſprach; das Reſultat dieſes intereſſanten Verſuchs war, daß an dem Drathe, der mit dem Silberende der Säule in Verbindung ſtand, jederzeit eine Gasentwickelung erfolgte, dagegen der Drath, der mit dem Zinkende der Säule communizirte, mit einer flockigen Materie von hellgrüner Farbe bedeckt ſchien. — Dieſe Erfolge blieben ſich gleich bey wiederholentlichen Abwechſelungen, welche Carlisle in Rückſicht der Verbindungen der Dräthe der Röhre bald mit der obern, bald mit der untern Seite der Säule vornahm. Bey näherer Prüfung fand ſich, daß das entwickelte Gas, Waſſerſtoffgas war, das flockige Weſen wurde für ein Kupferoxyd

23) Nicholſon's Journal Vol. IV. S. 182 und Gilberts Annalen B. VI. S. 348. S.

oxyd erkannt und die Urſache dieſer Veränderung einer Zerſetzung des Waſſers zugeſchrieben und ähnliche Verſuche ließen ſich in einem Apparat, nach der Zeichnung Fig. 10 eingerichtet, am beſten vornehmen.

Carlisle und Nicholſon wiederholten dieſen Verſuch, indem ſie ſtatt Waſſer blaue Lackmustinktur in die Röhre brachten [24]). — Der Erfolg war, daß dieſe um den Zinkdrath herum geröthet wurde, dagegen um den Silberdrath ihre blaue Farbe behielt. Die übrigen dabey eintretenden Erſcheinungen waren denen analog, die ſie bey der Anwendung des Waſſers beobachtet hatten, nämlich Entwicklung von Waſſerſtoffgas am Drath des Silberendes und Entſtehung eines Kupferoxyds am Drath des Zinkendes. Durch dieſen glücklichen Erfolg aufgemuntert, unterſuchten die engliſchen Naturforſcher das Verhalten mehrerer Stoffe in Verbindung der voltaiſchen Säule, und beſtimmten die Umſtände bey ihren Verſuchen auf ſehr abwechſelnde Art; ſo wiederholten ſie den Verſuch mit dem Waſſer, indem ſie ſtatt Meſſingdräthe ſolche anwendeten, die ſich nur ſchwer oxydiren, als Gold, Platin, Silber; und fanden, daß in dieſem Fall beyde Dräthe Gas entwickelten, obgleich der Drath am Zinkende in geringerer Menge, als der an der Silberſeite. — Als ſie dieſen Verſuch mit einem Apparat anſtellten, um beyde Gasarten im abgeſonderten Zuſtande aufzuſammeln, ergab ſich bey der Unterſuchung, daß ſich die Luft vom Drath der Zinkſeite

 als

24) Nicholſon's Journal. Vol. IV. S. 183 und Gilberts Annalen. B. VI. S. 349.

als Sauerſtoff= die der Silberſeite als Waſſerſtoffgas ver hielt. Der Apparat nach der Zeichnung Fig. 11 iſt zu dieſem Verſuch bequem anzuwenden. — Dieſe Verſuche ſind auch von Cruikſhank mit einem gleichen Erfolg wiederholt worden. Man kann dabey Dräthe oder Streifen von verſchiednen Metallen anwenden; und zwar hat die Erfahrung gelehrt, daß bey der Anwendung von Zink, Zinn, Bley, Eiſen, Kupfer, Wismuth, auch Queckſilber unter gehöriger Form, das auf der Zinkſeite befindliche Metall jedesmal oxydirt wird; dagegen das auf der Silberſeite Waſſerſtoffgas entwickelt. Dagegen ſollen Gold, Platin, Kohle, Reißbley und kryſtalliſirtes Magneſium auf beyden Seiten Gas entwickeln, und zwar auf der Zinkſeite Sauerſtoff= auf der Silberſeite Waſſerſtoffgas 25). — In Anſehung des Verhaltens mehrerer Auflöſungen der Säuren und Alkalien hat auch dieſer Naturforſcher ſehr lehrreiche Verſuche angeſtellt und Henry hat ebenfalls eine Menge Erfahrungen über dieſen Gegenſtand bekannt gemacht.

Dieſe Beobachter haben gefunden, daß mehrere Salzauflöſungen durch die Wirkung der galvaniſchen Säule zerlegt werden 26); und haben uns durch ihre mannigfaltigen Verſuche beſtätigt, daß die Wirkung der Galvaniſchen Säule bey jeder Unterbrechung der Kette grade dieſelbe ſey, als zwi-

25) Man vergleiche die unten folgende Abhandlung, woraus ſich ergiebt, daß das Gold auf der Silberſeite einen Goldpurpur abſetzt. S.

26) Gilberts Annalen B. VII. S. 263—352. S.

zwiſchen den einzelnen Plattenpaaren. Dieſelbe Zerſetzung, die das Waſſer und mehrere Auflöſungen erleiden, wenn ſie zum Durchnetzen der Tuchſcheiben angewendet werden, erleiden ſie auch, wenn ſie in Röhren dem galvaniſchen Strohm ausgeſetzt werden. — So zerſetzt ſich das Kochſalz, der Salmiak, das Bitterſalz und mehrere Neutralſalze, auch metalliſche Aufloͤſungen, wenn mit denſelben das Tuch getränkt wird, indem das Natron effloreſcirt, das Ammonium ſich verflüchtigt und die Säuren dieſer Verbindung zur Oxydation des Zinks dienen, eben ſo zwiſchen den Schichten, als in Röhren mit darin communizirenden Dräthen. — —

Ritter führt an [27]), daß wenn man in einer Röhre mit eiſernem Drathe verſehn, Kupferauflöſung bringt, wo alſo aus der Kette in beyden Dräthen bekanntlich ein Niederſchlag entſteht, in der Kette die Niederſchlagung auf der Zinkſeite beträchtlich zunimmt, auf der Silberſeite zuſehends abnimmt und wohl gar aufhört. Ein gleiches findet ſtatt bey allen Auflöſungen, die mit Dräthen in Berührung ſind, welche ſie außer der Kette zerſetzen; aber auffallend iſt die Niederſchlagung eines Metalls aus ſeiner Auflöſung durch Dräthe von demſelben Metall z. B. des Kupfers aus der Schwefelſäure durch Kupferdräthe, des Silbers aus Salpeterſäure durch Silberdräthe, und mehrere, wo man immer den metalliſchen Niederſchlag am Drathe der Silberſeite vornimmt: und noch auffallender iſt die Niederſchlagung eines Metalls, das auf die gewöhnliche Weiſe nicht niedergeſchlagen wird, durch ein

 andres,

27) Almanach für Scheidekünſtler 1801. S. 183 ꝛc. S.

andres, das auf die gewöhnliche Weiſe nicht niederſchlägt: z. B. des Zinks aus ſeinen Auflöſungen durch Gold, wo ebenfalls der Niederſchlag auf der Silberſeite ſtatt findet. — Beſtimmte Verſuche über das Verhalten der Säuren und Alkalien [28]) gegen den galvaniſchen Strohm haben gelehrt: daß die konzentrirte Schwefelſäure durch den Drath am Silberende zerſetzt wird; es entwickelt ſich geſchwefeltes Waſſerſtoffgas und ſchlägt ſich Schwefel nieder. Durch den Drath am Zinkende wird ſie fähig das Gold, nicht das Platin, aufzulöſen [29]). Cruikſhank, Henry und Davy haben Verſuche über das Verhalten der konzentrirten Schwefelſäure angeſtellt, und gleiche Erfahrungen erhalten. — — Ueber die Wirkungen auf Salpeterſäure ſind die Meinungen getheilt, Henry führt an, die Zerſetzung derſelben gehe leicht von ſtatten; Cruikſhank behauptet das Gegentheil. Davy führt ebenfalls an, die Salpeterſäure durch den Drath des Silberendes zerſetzt zu haben. —

Ritter ſagt von der Säure im Allgemeinen, daß wenn man in dieſelbe Dräthe bringt, die davon leicht unter Gasentwickelung aufgelöſt werden, ſo wird in der Kette der Säule die Gasentwicklung auf der Zinkſeite ſehr verſtärkt, auf der Silberſeite aber geſchwächt und wohl gar aufgehoben. — —

Aus

28) Voigts Magazin B. II. S. 323. 397 und Gilberts Annalen B. VI. S. 371. B. VII. S. 106. 107. 124. 176. S.

29) Ueber dieſe Verſuche vergleiche man die unten folgende Abhandlung. S.

Aus den Verſuchen, die Henry mit liquider Salzſäure anſtellte, läßt ſich kein ſichres Reſultat folgern. Seine Bemühungen, das ſalzſaure Gas dem galvaniſchen Strohm auszuſetzen, waren fruchtlos: bey der Anwendung der überſauren Salzſäure ſchien blos ein Antheil Sauerſtoff abgeſchieden zu ſeyn. — Auch aus Davy's Verſuchen mit der Salzſäure ergiebt ſich kein Zerlegen derſelben. — Das Kali ſollte nach den erſten Aeußerungen Henry's zerlegt werden. Davy beſtätigt indeß das Gegentheil und Henry nahm ſeine Behauptung zurück; Ritter nimmt die Zerſetzung der Alkalien als wahrſcheinlich an. Die Zerſetzung des Ammoniaks haben andre dieſer Naturforſcher und von ihnen auch Cruikſhank dargethan.

Bey der Einwirkung der galvaniſchen Säule auf reines Waſſer haben mehrere Beobachter bemerkt, daß dieſes auf der Zinkſeite Eigenſchaften einer Säure, auf der Seite des Silbers aber Eigenſchaften eines Laugenſalzes erhielt. Cruikſhank und Böckmann halten die ſich hier bildende Säure für Salpeterſäure, und der erſte das erzeugte Laugenſalz für Ammonium. In der folgenden Abhandlung finden ſich einige neue Verſuche über dieſen Gegenſtand. — —

Die Wirkungen der galvaniſchen Säule ſind auch von Haldane in verſchiednen verſchloßnen Gasarten und im luftleeren Raum unterſucht worden; das Reſultat ſeiner Beobachtungen war, daß die Gegenwart des Sauerſtoffgaſes zur Wirkung der Säule nothwendig war 30).

30) Gilberts Annalen B. VII. S. 211. S.

Unter den intereſſanteſten Erfahrungen, welche ſeit der Entdeckung der voltaiſchen Säule gemacht worden, verdienen gewiß die Verſuche, welche Herr Ritter in Jena angezeigt hat [31]), alle Aufmerkſamkeit; und die Folgerungen, die er aus ſeinen Beobachtungen zieht, das Waſſer als einfach anzunehmen, mußte nothwendig jeden Naturforſcher, dem es um den Fortgang der Wiſſenſchaften zu thun iſt, zu Mitarbeitern an demſelben Gegenſtande auffordern. Bey den eben angeführten Verſuchen über die Zerſetzung des Waſſers bleibt es allerdings immer ein Problem, wie es möglich iſt, daß in verſchiednen Entfernungen der Dräthe ſelbſt auf einige Zolle der eine Beſtandtheil des Waſſers von dem einen, der andre aber vom zweyten Drathe entwickelt wird; und es iſt ſchwer einzuſehn, wie bey dem Drathe des Silberendes, der das Waſſerſtoffgas entwickelt, der zweyte Beſtandtheil, der Sauerſtoff, bleibt; und ſo umgekehrt, was aus dem Waſſerſtoff am Drathe des Zinkendes wird, der nur Sauerſtoffgas entwickelt, oder Oxyde bereitet. Die unſichtbare Zuführung eines dieſer Beſtandtheile von einem Drath zum andern ſcheint eine ſchwankende Hypotheſe: Cruikſhank hat ſie indeß verſucht, indem er annimmt, der Sauerſtoff des Waſſers werde auf der Silberſeite durch den Galvanismus gebunden, zur Zinkſeite übergeführt, und daſelbſt als Gas abgeſchieden. — — Die Trennung der Dräthe läßt ſich auch vollkommen, als durch eine Waſſerſchicht, anſtellen (und dies macht das vorzügliche

31) Almanach für Scheidekünſtler 1801, S. 178. Crells chemiſche Annalen. 1801. B. 1. S. 41 ff. Voigts Magazin B. II. S. 356.
S.

züglichſte Argument der Ritterſchen Verſuche aus) indem man in einen nach Fig. 11 angeſtellten Apparat in den untern Theil der Röhre A B C concentrirte Schwefelſäure bis in D bringt, den übrigen Theil beyder Schenkel mit reinem Waſſer füllt, und ſie mit Korkſtöpſeln, die ſo, wie es die Figur zeigt, zugerichtet und mit Gold- oder Platindräthen verſehn ſind, ſchließt. — Man bemerkt bey Schließung der Kette Gasentwicklung an beyden Dräthen; und hier iſt allerdings noch ſchwerer zu begreifen, wo auf der Silberſeite das Oxygen und auf der Zinkſeite das Hydrogen bleibt: auch Cruikſhanks Hypotheſe wird hier ganz unzulänglich; und noch mehr, wenn man nach Ritters Vorſchlag Fig. 12 zwey grade Röhren, unten mit Korkſtöpſeln verſchloſſen, durch welche Golddräthe gehen, nimmt ⅓ der Röhre bis über die Enden der Dräthe mit koncentrirter Schwefelſäure, den andern Theil mit Waſſer füllt und das obere Ende ebenfalls mit Korkſtöpſeln, durch welche Golddräthe ſich im Waſſer endigen, verſchließt, (wo man aber mit mehrerm Vortheil die nach Fig. 11 und 12 eingerichteten Korkſtöpſel anwendet;) die obern Dräthe mit den abwechſelnden Enden der Säule in Verbindung ſetzt und die untern Dräthe mit einander verbindet, ſo erfolgt die Gasentwicklung an beyden obern Dräthen, wie im vorigen Fall. —

Dieſer Verſuch wäre nun allerdings der ſicherſte, um zu beweiſen, daß die ſich entwickelnden Gasarten grade an der Stelle, wo der Drath mit dem Waſſer kommunizirt, gebildet werden, und vernichtet zugleich die Annahme, daß einer oder der andre Beſtandtheil von einem Drath zum andern unſichtbar übergehe. Was wird aber nun aus dieſem unſern Sinnen ſich entziehenden Beſtandtheil des Waſſers? — Wird nach Ritters Meinung der ponderable Antheil des Waſſers

durch die Einwirkung der Silber= und Zinkſeite der Säule entweder in Waſſerſtoffgas oder Sauerſtoffgas verwandelt? — woraus jedoch noch keinesweges als evident bewieſen folgt, daß das Waſſer nicht zuſammengeſetzt iſt; — oder iſt vielleicht anzunehmen, wenn wir nicht zu geſchwind die bewährteſten Thatſachen, welche uns die Chemiſten in Rückſicht der Analyſe und Syntheſe des Waſſers aufgeſtellt haben, aus der Acht laſſen wollen, daß die Einwirkung der voltaiſchen Säule eine Oxydirung und Desoxydirung des Waſſers bewirkt? — Das Waſſer iſt nicht der einzige Körper, bey welchem wir verſchiedne Modifikationen der Säurung wahrnehmen; wir kennen ſchon mehrere Stoffe, die durch das Uebergewicht des Oxygen oder Hydrogen als Oxydes ſuroxydés als Oxydes hydrogenés als Hydrures bekannt ſind. — Wie wann der Einfluß der Zinkſeite auf das Waſſer ein Oxyde d'Hydrogene hydrogené, ein Hydrure d'eau bewirkte, indem die Silberſeite ein Oxyde d'hydrogene ſuroxydé, ein Oxyde d'eau bereitete? — —

Aus den bisher aufgeſtellten Thatſachen läßt ſich mit keiner Zuverläſſigkeit entſcheiden, was eigentlich dem Waſſer bey der Einwirkung der galvaniſchen Säule wiederfährt; es iſt nöthig, die Verſuche über dieſen Gegenſtand zu erneuern und zu vervielfältigen, damit man zuförderſt die Materialien ſammle, aus welchen ſich mit Sicherheit ein Lehrgebäude aufſtellen läßt. —

Die Verſuche, die die folgenden Abhandlungen enthalten, ſind in dieſer Hinſicht angeſtellt worden.

2. Beſchrei-

Digitized by Google

2.

Beſchreibung einiger Verſuche über die Wirkung der Voltaiſchen Säule auf das Waſſer,

in Beziehung der von Herrn Ritter bekannt gemachten Erfahrungen über dieſen Gegenſtand.

Vom Herrn Profeſſor Simon in Berlin.

Die Beobachtungen der galvaniſchen Erſcheinungen ſind ſeit einiger Zeit die beſondre Beſchäftigung der vornehmſten Naturforſcher geworden, und es iſt zu wünſchen, daß dieſes allgemeine Intereſſe noch lange ſtatt finden möge, um deſto eher der Fortſchritte gewiß zu ſeyn, die uns dieſe noch ſehr problematiſchen Erſcheinungen mit vieler Zuverläſſigkeit verſprechen; in dieſer Hinſicht glaube ich, daß es vorzüglich darauf ankommt, die Beobachtungen über das Verhalten ein und ebendeſſelben Gegenſtandes ſehr zu vervielfältigen, und die dabey eintretenden Umſtände mit der möglichſten Genauigkeit zu bemerken; damit man alsdann, nach einer ganzen Reihe geſammelter Thatſachen, die Urſache der dabey wahrgenommenen Erſcheinungen, entweder nach dem jetzigen Syſtem der Wiſſenſchaft angebe, oder dies Syſtem dergeſtalt modifizire, als uns eine zuverläſſige Erfahrung dazu berechtigt. Beydes gilt dem Naturforſcher, dem nur um Beförderung der guten Sache,

Sache, nicht um Erhaltung oder Vernichtung irgend eines Syſtems zu thun iſt, einerley. — Aus dieſem Geſichts- punkt wurden die folgenden Beobachtungen angeſtellt und verfolgt.

Unter den neuſten Beobachtungen der galvaniſchen Er- ſcheinungen verdienen die vom Herrn Ritter beſchriebnen Ver- ſuche gewiß alle Aufmerkſamkeit; und bieten dem Beobachter die lehrreichſten Ausſichten dar; ich entſchloß mich, dieſelben zu wiederholen, und habe dieſe Arbeit in Geſellſchaft meines würdigen Freundes, des Herrn Profeſſor Erman vorgenom- men; hier liefere ich nun die Beſchreibung unſerer Ver- ſuche, mit genauer Bemerkung aller dabey wahrgenomm- nen Erſcheinungen.

Erſter Verſuch.

Eine gekrümmte Röhre Fig. 11 A B C wurde in ihrem untern Theil B mit koncentrirter Schwefelſäure bis zur Höhe D D beyder Schenkel angefüllt, der eine Schenkel bey A vor- läufig mit einem gewöhnlichen Kork geſchloſſen, und der andre von D bis C mit reinem deſtillirten Waſſer angefüllt, und hierauf mit einem Kork, in welchem ein Entbindungsrohr F und ein ſilberner übergoldeter Drath, luftdicht befeſtigt war, verſchloſſen. — Dieſer Drath reichte einen Zoll tief in die Schwefelſäure herein, bis in G; auf gleiche Art wurde der Theil D A des zweyten Schenkels mit deſtillirtem Waſſer angefüllt, und mit einem ähnlich zugerichteten Kork- ſtöpſel verſchloſſen, nur mit dem Unterſchied, daß der über- goldete Silberdrath nicht bis zur Schwefelſäure reichte, ſon- dern ſich auf einem halben Zoll davor im Waſſer endigte. —

Der

Der Drath A wurde nun mit dem Zinkende, der in C mit dem Silberende einer voltaiſchen Säule von 50 Schichtungen (aus Zinkplatten, Thalern und aus magern Rindfleiſch geſchnittnen Scheiben) in Verbindung geſetzt. —

Im erſten Augenblick zeigte ſich an beyden Dräthen Luftentwicklung, dieſe hörte aber beym Drath C, der in die Schwefelſäure reichte, nach einigen Sekunden gänzlich auf; hierauf ſah man von dem ganzen Theil dieſes Draths, der in die Schwefelſäure reichte, einen Niederſchlag von gelblich weißer Farbe entſtehn, der ſich im untern Theil der Röhre anhäufte, während daß der andre Drath in A lebhaft fortfuhr, Luft zu entwickeln, die in der auf dem Entbindungsrohr F geſtellten Glocke nach 48 Stunden einen Raum von 0,25 Rhein. Duodecim. Kubikzollen einnahm. — Dieſe Luft beſaß folgende Eigenſchaften:

a) Durch den elektriſchen Funken wurde ſie an und für ſich weder entzündet noch verändert.

b) Phosphor (über Queckſilber) darin entzündet, brannte ſehr lebhaft, und verzehrte ſie bis auf den 20ſten Theil.

c) Mit ihrem doppelten Volumen Waſſerſtoffgas vermiſcht, detonirte die Miſchung lebhaft.

d) Im Eudiometer wurde 1 Maas davon durch 3 Maas Salpeterluft auf $\frac{1}{3}$ Maas vermindert.

e) Ein glimmender Span entzündete ſich lebhaft in einer ſehr kleinen Portion. — Dieſe Luft bewies ſich demnach als Sauerſtoffgas.

Digitized by Google

Der Drath im Schenkel C hatte keine Luft entwickelt, ſondern blos den ſchon angeführten Niederſchlag erzeugt. — — Beym Oeffnen des Schenkels C bemerkten wir einen ſehr deutlichen Geruch nach geſchwefeltem Waſſerſtoffgas. — Der herausgezogne und abgetrocknete Drath, in einer brennenden Kerze gehalten, brannte mit einer blauen Flamme, und gab den brennenden Schwefelgeruch deutlich zu erkennen. —

Die Flüſſigkeit wurde ausgegoſſen, um den Niederſchlag zu ſammeln, der aber, als die Flüſſigkeit beyder Schenkel durch das Ausgießen gemiſcht worden, ſeine gelbe Farbe augenblicklich in ſchwärzlichbraun verwandelte. —

Der in der Schwefelſäure befindlich geweſene Drath war nicht angegriffen, dagegen war der andre gänzlich aufgelöſet und es blieb nur die Goldhaut zurück. — —

So weit beobachtete ich dieſen Verſuch in Geſellſchaft meines Freundes — in ſeiner Abweſenheit unterſuchte ich den erhaltnen Niederſchlag. Auf einer gläſernen Unterlage erhitzt, brannte er mit einer blauen Schwefelflamme; nach geſchehner Glühung blieb ein Rückſtand von ſchwarzer Farbe, der ſich in einem Tropfen reiner Salpeterſäure vollkommen auflöſte, und in einer Kochſalzauflöſung gebracht einen weißen Niederſchlag (aller Wahrſcheinlichkeit nach Hornſilber) bildete. —

Noch etwas über das Verhalten unſrer mit Fleiſchplatten geſchichteten Säule. —

Im Allgemeinen bemerkten wir ſie weniger wirkſam, als eine auf die gewöhnliche Art mit genetzten Tuchſcheiben geſchichtete Säule: — kurz nach der Zuſammenſtellung der

Säule

Säule bemerkten wir eine entſchiedne Veränderung an den Fleiſchplatten, indem die Seiten derſelben, die mit den Zinkplatten in Berührung lagen, eine lebhaft rothe Farbe annahmen, und zugleich eine Flüſſigkeit von eben der Farbe tropfenweiſe bildeten [1]), dagegen die andern Seiten dieſer Fleiſchſcheiben, die mit dem Silber in Berührung lagen, merklich weiß wurden, und eine röthlichweiſe ſchmierige Maſſe rund herum anſetzten: um uns jedoch von unſerm eigentlichen Gegenſtand nicht zu ſehr zu entfernen, behielten wir uns die nähere Unterſuchung einer auf dieſe Art geſchichteten Säule auf ein andermal vor: und aus eben dieſem Grunde behalte ich die über dieſen Gegenſtand geſammelten Erfahrungen für eine andre Gelegenheit zurück. —

Zweyter Verſuch.

Dieſer Verſuch war im Grunde eine Wiederholung des vorhergehenden; nur mit dem Unterſchiede, daß der eine Schenkel c der Röhre ganz und gar mit Schwefelſäure gefüllt war, und der darein tretende übergoldete Silberdrath nicht erſt durch eine Waſſerſchicht in die Schwefelſäure langte. Die Zurichtung des andern Schenkels A war aber ganz dieſelbe, wie im vorigen Verſuch. —

Nächſt-

1) Dieſe Flüſſigkeit wurde nicht durch die Preſſung aus dem Fleiſche abgeſondert, wie man vielleicht muthmaßen könnte, denn wir bemerkten dieſelbe viel eher an den obern Schichten der Säule, als an den untern, und daſſelbe Fleiſch, einem andern eben ſo ſtarken Druck ausgeſezt, liefert dieſe Flüſſigkeit nicht. S.

Nächſtdem wurde c mit dem Silberende, A mit dem Zinkende einer Voltaiſchen Säule von 50 Schichtungen (aus Zink, Silber und mit Kochſalz genetzten Tuchſcheiben) in Verbindung geſtellt. —

Die Erſcheinungen bey dieſem Verſuch waren dieſelben als im vorhergehenden, nämlich:

Im erſten Augenblick Luftentwickelung an beyden Dräthen, jedoch hörte dieſe Entwicklung am Drathe des Silberendes, der in der Schwefelſäure ſich befand, ebenfalls auf, und es bildete ſich der im vorigen Verſuch angeführte weißlichgelbe Niederſchlag: in 48 Stunden hatten ſich 0,76 Kubikzoll Luft entwickelt, die ſich bey der Unterſuchung grade ſo verhielt, wie die im vorigen Verſuch, und alſo auch für Sauerſtoffgas erkannt wurde.

Beym Eröfnen des Schenkels c bemerkte man ſehr deutlich den Geruch des geſchwefelten Waſſerſtoffgaſes, der in der Schwefelſäure befindlich geweſene Drath brannte nach dem Trocknen mit blauer Schwefelflamme, von dem andern Drath fand ſich wieder nur die goldne Haut, das Silber war verſchwunden. — Der geſammelte Niederſchlag, der beym Herausgießen wieder eine ſchwarzbraune Farbe annahm, verhielt ſich ganz ſo, wie im vorhergehenden Verſuch. —

Dritter Verſuch.

Da bey den vorigen Verſuchen immer nur übergoldeter Silberdrath gebraucht wurde, ſo wiederholten wir den zweiten Verſuch ganz unter den nämlichen Umſtänden und der nämlichen Einrichtung, mit aus feinem Golde gezognen Drä-

Dräthen. — Der Erfolg war ganz und gar derſelbe als bey Verſuch 2, nämlich der im Waſſer ſich endigende Golddrath von der Zinkſeite lieferte Sauerſtoffgas. Der in Schwefelſäure ſich endigende Drath von der Silberſeite entwickelte kein Gas, ſondern es bildete ſich der ſchon angeführte Niederſchlag, der aber nach und nach ſeine gelbe Farbe in eine ſehr dunkele Purpurfarbe und nachher wieder in ſchwärzlichgrau änderte. —

Vierter Verſuch.

Der zweyte beſchriebne Verſuch wurde unter den nämlichen Umſtänden mit Dräthen aus Platina wiederholt: jedoch war die gekrümmte Röhre auf die Art, wie im erſten Verſuch, gefüllet, nämlich im untern Theil bis zur Höhe D D mit concentrirter Schwefelſäure, und der übrige Theil beyder Schenkel mit deſtillirtem Waſſer. Der Platinadrath bey C reichte einen Zoll tief in die Schwefelſäure hinein; der bey A ſtand im Waſſer einen halben Zoll von der Schwefelſäure ab. —

Wir bemerkten folgende Erſcheinungen, nachdem wir den Drath C mit dem Silberende, den Drath A mit dem Zinkende einer voltaiſchen Säule von 50 Schichtungen, wie im Verſuch 2, in Verbindung gebracht hatten.

Luftentwicklung an beyden Dräthen, die während der ganzen Dauer des Verſuchs fortwährte. —

Nach 48 Stunden hatte die Silberſeite 1,42 Kubikzoll; die Zinkſeite 0,70 Kubikzoll Luft entwickelt und bey der auf dieſelbe Weiſe wie in Verſuch 1 angeſtellten Unterſuchung dieſer Luft ergab ſich: daß die von der Silberſeite entwickelte, Waſſerſtoffgas, die vom Zinkende Sauerſtoffgas war. —

Beym Oeffnen der Röhre war kein Geruch wie in den vorhergehenden Verſuchen wahrzunehmen, weder in dem einen, noch im andern Schenkel hatte ſich ein Niederſchlag gebildet, ſondern die Flüſſigkeit war vollkommen klar. —

Fünfter Verſuch.

Die fortdauernde Luftentwicklung an dem in die Schwefelſäure verſetzten Platinadrath des vorigen Verſuchs beſtimmte uns, zu verſuchen, wie ſich wohl die Einwirkung der voltaiſchen Säule auf eine in beyden Schenkeln mit Schwefelſäure gefüllten und mit Platinadräthen verſehnen Röhre verhalten würde. — Dem zufolge wurde eine wie oben beſchriebene Röhre ganz mit Schwefelſäure in beyden Schenkeln gefüllt; 2 Platinadräthe in dieſelbe geführt, und der eine mit dem Zinkende, der andre mit dem Silberende einer Säule von 50 Schichtungen wie die vorigen in Verbindung geſetzt. — Wir hatten folgende Wahrnehmungen:

Luftentwicklung an beyden Dräthen, die binnen der Dauer des ganzen Verſuchs währte — einen Niederſchlag von gelblichweißer Farbe am Platinadrath der Silberſeite. —

In 72 Stunden hatte die Silberſeite 1,14 Kubikzoll, die Zinkſeite 0,84 Kubikzoll Luft entwickelt. Dieſe Luft verhielt ſich bey der Unterſuchung als Waſſerſtoffgas und Sauerſtoffgas, nämlich erſteres von der Silberſeite, letzteres von der Zinkſeite. —

Beym Ausgießen der Flüſſigkeit blieb der hellgelbe Niederſchlag unverändert und verhielt ſich als wahrer Schwefel beym Verbrennen. — — Hier unterbrachen wir, die Arbeiten

beiten über dieſen Gegenſtand in Geſellſchaft vorzunehmen, und ich ſtellte die folgenden Verſuche in Abweſenheit meines Freundes an. — —

Bey allen dieſen Verſuchen, wo der eine Drath nur Luft entwickelte, ergiebt ſich, daß dieſe Sauerſtoffgas war, indem der Drath, welcher mit dem Waſſer in dem einen Schenkel der Röhre kommunizirte, mit der Zinkſeite der Säule in Verbindung gebracht war; und es blieb noch die entgegengeſetzte Verbindung der Dräthe mit beyden Enden der Säule zu unterſuchen übrig, um zu ſehn, wenn aus dem Waſſer des einen Schenkels der Röhre das Waſſerſtoffgas entbunden würde, was auf der andern Seite der Drath des Zinkendes in der Schwefelſäure für eine Veränderung hervorbringen möchte.

Sechſter Verſuch.

Nachdem der Apparat Fig. II. in dem einen Schenkel der Röhre mit konzentrirter Schwefelſäure angefüllt war, in dem andern mit reinem Waſſer, und die nöthigen Korkſtöpſel gehörig an den Mündungen der Röhre befeſtigt waren, wurde der in die Schwefelſäure gehende Golddrath mit dem Zinkende, der in dem Waſſer befindliche Golddrath aber mit der Silberſeite der Batterie von 50 Schichten in Verbindung geſetzt. Es entſtand eine lebhafte Gasentwicklung auf der Silberſeite im Waſſer, und auf der Zinkſeite entwickelten ſich ebenfalls einige Blaſen: nach einigen Stunden nahm die Gasentwicklung in der Schwefelſäure zu — letztere nahm eine ſchmaragdgrüne Farbe an, die ſich nach einem Tage in Goldgelb veränderte. —

 Nach

Nach Verlauf von 48 Stunden hatte die Zinkſeite au der Schwefelſäure 0,74 Gas entwickelt, das ſich bey der Un terſuchung als reines Sauerſtoffgas zu erkennen gab. Di Silberſeite hatte aus dem Waſſer in eben der Zeit 2,04 Ku bikzoll Waſſerſtoffgas entwickelt, das ſich als ſolches durc Entzündung und Detonation bewies. —

Ich ſchritt nun zur Unterſuchung der galvaniſirte Schwefelſäure: ihr Verhalten während dem Prozeß, ihr Goldfarbe, aber noch mehr der augenſcheinliche Abgang welchen der Golddrath erlitten hatte, beſtätigten mir hin= länglich, daß Gold aufgelöſt worden ſey. — —

Der vorhandne Antheil Schwefelſäure wurde in zwey gleiche Theile getheilt; die eine Hälfte mit Ammonium neu= traliſirt, und hierauf mit Zinnſolution verſetzt; es fiel ein ſchöner Goldpurpur nieder: die andre Hälfte wurde mit Am= monium überſättigt; der Niederſchlag ausgeſüßt und getrock= net verhielt ſich als Knallgold. —

Siebenter Verſuch.

Der nämliche Verſuch, wie ad 6, wurde unter denſelben Umſtänden mit Platinadräthen wiederholt. Es entſtand Gas= entwicklung ohne Trübung in beyden Schenkeln. Die Schwe= felſäure, die eine etwas bräunliche Farbe hatte, wurde voll= kommen ungefärbt.

In 48 Stunden hatte die Zinkſeite 0,74 Kubikzolle Sauerſtoffgas entwickelt, welches ſich als ſolches durch De= tonation, durch Verbrennung des Phosphors, durch Salpeter= gas ꝛc. ꝛc. bewies.

Die

Digitized by Google

Die Silberſeite hatte in eben der Zeit 1,77 Kubikzoll Waſſerſtoffgas entbunden, welches durch Detonation und Verbrennung als ſolches erkannt wurde. — —

Jetzt blieb noch das Verhalten der Gold- und Platinadräthe in dem Fall zu unterſuchen übrig, wo beyde Schenkel der Röhre mit konzentrirter Schwefelſäure gefüllt wären.

Achter Verſuch.

Die bewußte Röhre mit konzentrirter Schwefelſäure gefüllt, von der nämlichen, als zu den obigen Verſuchen gedient hatte und mit Golddräthen verſehn, wurde mit den Enden einer Säule von 50 Schichtungen in Verbindung geſetzt. —

In dem erſten Augenblick erfolgte Gasentwicklung an beyden Dräthen, ſie hörte jedoch nach einigen Sekunden gänzlich auf und konnte nicht wieder dargeſtellt werden. — Ganz anders fiel das Reſultat des folgenden Verſuchs aus.

Neunter Verſuch.

Die mit konzentrirter Schwefelſäure gefüllte doppeltſchenklichte Röhre wurde mit Platindräthen verſehn und mit einer Säule von 50 Schichtungen in Verbindung geſetzt. —

Es erfolgte eine lebhafte Gasentwicklung an beyden Dräthen, während 72 Stunden, die der Verſuch ununterbrochen fortdauerte. Nach Verlauf dieſer Zeit hatte der Drath der Silberſeite 1,14 Kubikzoll, der der Zinkſeite 0,84 Kubikzolle Luft entwickelt.

In dem Schenkel, der mit der Silberſeite kommunizirte, hatte ſich ein weißgelber Niederſchlag gebildet: in dem andern Schenkel war die Schwefelſäure vollkommen geblieben. Der

geſammelte und getrocknete Niederſchlag verbrannte mit blauer Schwefelflamme. — —

Das von der Zinkſeite erhaltene Gas bewies ſich durch Detoniren, durch Verbrennung des Phosphors, durch Salpetergas als reines Sauerſtoffgas, das von der Silberſeite detonirte ſehr lebhaft mit dazu geſetztem Sauerſtoffgas und verbreitete beym langſamen Verbrennen einen Schwefelgeruch; es verhielt ſich alſo als geſchwefeltes Waſſerſtoffgas.

Zehnter Verſuch.

Endlich verſuchte ich auch, die flüchtige Schwefelſäure in Verbindung mit Platindräthen in dem bewußten Apparat zu galvaniſiren; beyde Schenkel der Röhre wurden damit angefüllt.

Nach der Schließung der Kette entſtand ſogleich eine lebhafte Gasentwicklung an beyden Dräthen der Röhre; jedoch ging dieſe Entwicklung auf der Zinkſeite viel langſamer, als es gewöhnlich zu geſchehn pflegt: auf der Silberſeite entſtand nach einigen Minuten ein Schwefelniederſchlag; nach 24 Stunden ging die Gasentwicklung auf der Zinkſeite viel ſchneller von ſtatten, obgleich bey derſelben Säule. — Ich kam auf die Vermuthung, daß vielleicht auf der Zinkſeite die flüchtige Schwefelſäure in vollkommne übergegangen ſey, und daß dazu ein Theil des zu Anfange des Prozeſſes entbundnen Sauerſtoffs angewandt worden ſey: ich hatte das Vergnügen, meine Erwartung eingetroffen zu ſehn; binnen 48 Stunden hatten ſich auf der Zinkſeite 0,57 Kubikzoll reines Sauerſtoffgas entwickelt, auf der Silberſeite 1,90 Kubikzoll ſchwefelhaltiges Waſſerſtoffgas. —

Ich

Digitized by Google

Ich öfnete vorſichtig ohne die Röhre zu ſchütteln beyde Enden derſelben, um die Säure in beyden Schenkeln jede für ſich auf flüchtige und vollkommne Schwefelſäure zu prüfen: ich brachte zu dem Ende in eine Auflöſung des mineraliſchen von violetter Farbe vermittelſt eines kleinen Stechhebers einige Tropfen der Säure aus dem Schenkel, der mit dem Zinkende der Säule in Verbindung ſtand, und es erfolgte keine Veränderung; Beweis, daß die flüchtige Schwefelſäure in dieſem Schenkel zur vollkommnen übergegangen war. —

In einen andern Theil der Auflöſung wurden auf gleiche Art einige Tropfen aus dem Schenkel der Röhre, der mit dem Silberende der Säule in Verbindung geſtanden hatte, gebracht, und ſogleich verſchwand die violette Farbe. — —

Die Menge der vorhandnen Säure geſtattete nur dieſen Verſuch mit gleichem Erfolg 3 mal zu wiederholen. —

Soweit die Reſultate meiner jetzigen Verſuche, ich habe noch mehrere dieſer Art angeſtellt, aber die Beobachtung der dabey vorkommenden Erſcheinungen iſt noch nicht mit Ueberzeugung beendigt; ich behalte daher die Beſchreibung derſelben für jetzt noch zurück, weil ich es mir beſonders zur Pflicht mache, nur die Erſcheinungen zu beſchreiben und bekannt zu machen, die ich unter den nämlichen Umſtänden wiederholentlich eintreten ſah; und bis zur gänzlichen Beendigung dieſer Verſuche enthalte ich mich auch jeder Aeußerung über die Erklärungsart dieſer Erſcheinungen.

Digitized by Google

3.
Ueber die Erzeugung einer Säure und eines Laugenſalzes, durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule auf das Waſſer.

Vom Herrn Profeſſor Simon in Berlin.

Mehrere Naturforſchen haben ſchon die Erzeugung einer Säure bey der Behandlung des reinen Waſſers mit dem Galvanismus bemerkt, und ſich beſonders durch die Veränderung der blauen Farbe der Lakmustinktur in roth davon überzeugt; eben ſo führen ſie an, die Bildung des Ammoniaks bemerkt zu haben. Cruikſhank und Böckmann halten dieſe erzeugte Säure für Salpeterſäure, und bemerken, daß ſie jederzeit auf der Zinkſeite der Voltaiſchen Säule gebildet würde, dagegen die Erzeugung des Ammoniaks auf der Silberſeite ſtatt findet. Bey der Verfolgung einer ganzen Suite galvaniſcher Verſuche, die ich in anderer Hinſicht anſtellte, nahm ich öfters deutliche Merkmale dieſer Säurenerzeugung wahr, und muthmaßte dieſen vorläufigen Erſcheinungen zufolge auf das Daſeyn der Salpeterſäure. Ich entſchloß mich hierauf beſondere Verſuche ausſchließlich in Beziehung dieſer Erzeugung anzuſtellen, und habe dieſe unter mehrere Abänderungen verfolgt. Die Reſul=

Reſultate meiner Beobachtungen überraſchten mich anfänglich ſehr, und ich bin bis jetzt noch theils mit der Wiederholung dieſer Verſuche, theils mit Abänderungen derſelben unter verſchiedenen Umſtänden beſchäftigt, um die Reſultate vergleichen zu können.

Erſter Verſuch.

Zwey Glasröhren, jede 4 Zoll lang, verband ich durch einen Streifen mageres Rindfleiſch, wodurch ſie am untern Ende zugleich luftdicht verſchloſſen wurden; hierauf füllte ich ſie mit reinem deſtillirten und friſch aufgekochtem Waſſer, und verſchloß den obern Theil der Röhren mit Korkſtöpſeln, durch welche reine Golddräthe nebſt den zur Ableitung des Gaſes nöthigen Entbindungsröhren, geführt waren. Der Golddrath der einen Röhre wurde hierauf mit dem Zinkende, der andre mit dem Silberende einer Voltaiſchen Säule von 50 Schichten in Verbindung gebracht. Sogleich ſtellte ſich die Gasentwicklung an beyden Dräthen ein; nach Verlauf von 12 Stunden hatte ſie auf der Zinkſeite beträchtlich nachgelaſſen, wenigſtens am Drath war nur ein einziger Strahl ſehr kleiner Blaſen wahrzunehmen, dagegen entwickelten ſich Luftblaſen an mehrern Stellen der Flüſſigkeit, ohne daß es möglich war genau den Ort ihrer Entſtehung anzugeben. So viel habe ich aber mit Zuverläſſigkeit beobachtet, daß ſie nicht an dem untern Ende des Fleiſches entſtanden; indem über dem Fleiſche auf einer Schicht der Flüſſigkeit von $\frac{1}{2}$ Zoll nicht eine einzige Luftblaſe wahrzunehmen war. Die Gasentwicklung auf der Silberſeite ging indeß wie gewöhnlich am Drathe ſehr lebhaft vor. Nach Verlauf von 36 Stunden bemerkte ich, daß

das

das Waſſer auf der Zinkſeite eine gelbliche Farbe annahm, und nach 48 Stunden, wo die Farbe noch viel ſtärker geworden war, bemerkte ich auch eine beträchtliche Abnahme am Golddrath; nach 72 Stunden war der untere Theil des Golddraths ſo dünn, daß er mit bloßen Augen kaum wahrzunehmen war, und hier unterbrach ich den Fortgang des Verſuchs, und ſchritt zur Meſſung und Unterſuchung der Gasarten.

Die Zinkſeite hatte $1\frac{1}{10}$ Kubikzoll Sauerſtoffgas entwickelt, welches ſich als vorzüglich rein bewies, da durch Detonation und durch Verbrennung des Phosphors davon nur der 20ſte Theil übrig blieb.

Die Silberſeite hatte 2,84 ſehr reines Waſſerſtoffgas gegeben. Jetzt ſchritt ich zur Unterſuchung der Flüſſigkeit in beyden Röhren. Die gelbgefärbte Flüſſigkeit auf der Zinkſeite gab einen deutlichen Geruch nach Säure zu erkennen, der ſich ſehr dem der überſauern Salzſäure näherte. Der Kork dieſer Röhre war auf der untern Seite gelblich weiß gefärbt worden.

Die Flüſſigkeit ſelbſt reagirte ſehr ſtark auf das blaue Lakmuspapier.

Ich verſetzte dieſe Flüſſigkeit mit reinem kohlenſauern Kali, wobey Aufbrauſen entſtand, und evaporirte ſie bis zur Trockniß; beym Wiederauflöſen blieb Gold zurück, und die filtrirte Lauge wurde zur Kryſtalliſation befördert; ich erwartete Salpeter in ſäulenförmigen Kryſtallen, erhielt aber bey zweymaliger wiederholter Kryſtalliſation immer Würfel; einige davon auf glühende Kohlen gebracht, zerkniſterten, aber es war keine Verpuffung, die doch das kleinſte Körnchen Salpeter hervorbringt, wahrzunehmen.

Ich

Ich gab nun meine Erwartung auf, Salpeterſäure zu finden, und prüfte die erhaltnen Kryſtalle auf Salzſäure; einige davon in Waſſer aufgelöſt und zur Silberauflöſung geſetzt, bewirkten darin augenblicklich einen häufigen Niederſchlag. Ich konnte dieſe Kryſtalle nun für weiter nichts als für Digeſtivſalz halten. Ein Theil davon wurde getrocknet auf einem Glasſcherben vor dem Löthrohre behandelt, es entſtand eine leiſe Decrepitation, und beym Glühen wurde das Salz flüſſig, und erſtarrte beym Erkalten zu einer milchweißen Glasperle. Eine Gegenprobe mit reinem Digeſtivſalz verhielt ſich eben ſo. Die Flüſſigkeit in der Röhre der Silberſeite verbreitete bey Eröffnung derſelben einen ſtarken Geruch nach Ammonium, ſie wurde mit Salzſäure geſättigt, wo ſich einige Flocken thieriſcher Gallerte, die ſie aufgelöſt hatte, niederſchlugen. Nach gehöriger Evaporation ſchoß ſie zu Salmiak an, der mit etwas ätzendem Kalk angerieben, einen ſehr heftigen Ammoniakgeruch entwickelte.

Zweyter Verſuch.

Um zu erfahren, ob die ſich erzeugende Säure in Berührung mit kohlenſaurem Kali die Kohlenſäure daraus entbinden, und das Kali neutraliſiren würde, wurden wiederum zwey Röhren unten mit Fleiſch verſchloſſen und vereiniget, die eine mit kohlenſaurem Kali gefüllt, die andere mit reinem Waſſer, und die obern Korkſtöpſel mit reinen Golddräthen verſehen, darauf die mit Kali gefüllte mit dem Zinkende, die mit Waſſer gefüllte mit dem Silberende einer Säule von 50 Schichten genau in Verbindung geſetzt. Beyde Dräthe entwickelten Gas. Die Luftblaſen am Drathe der Zinkſeite blieben lange Zeit daran hängen, und löſten ſich nur ſparſam ab, nahmen aber

aber ein beträchtliches Volumen ein, und die ganze Flüſſigkeit fing nach 12 Stunden lebhaft an, zu ſchäumen. Das auf dieſer Seite ſich entwickelnde Gas wurde über Queckſilber aufgefangen. Nach Verlauf von 72 Stunden hatte die Kaliauflöſung eine gelbe Farbe angenommen, und der Golddrath war angegriffen. Es hatten ſich auf dieſer Seite 1,76 Kubikzoll Gas entwickelt, die durch Kalkwaſſer auf 1 Kubikzoll reducirt wurden, welcher Rückſtand ſich als ſehr reines Sauerſtoffgas bewies. Die Silberſeite hatte 2,1 Kubikzoll reines Waſſerſtoffgas entwickelt; das Kali in der einen Röhre war vollkommen neutraliſirt worden, und ſelbſt etwas mit Säure überſättigt, indem es das blaue Lakmuspapier röthete. Der Kork war ſtark gelblich geworden. Die überflüſſige Säure wurde durch Kali neutraliſirt, und die Auflöſung bis zur Trockniß verdunſtet; es blieb beym Wiederauflöſen Gold zurück, und die filtrirte Auflöſung ſchoß zu würflichten Kryſtallen an, die ſich bey einer ähnlichen Unterſuchung wie im vorigen Verſuche als Digeſtivſalz verhielten. Das Waſſer im andern Schenkel verhielt ſich gerade wie im vorigen Fall als liquides Ammonium.

Dritter Verſuch.

Ganz derſelbe Verſuch wie ad 2, wurde mit reinen Silberdräthen angeſtellt, von welchen der eine in reines Waſſer, der andere in kohlenſauere Kaliauflöſung verſetzt war. Es entſtand Gasentwicklung auf beyden Seiten, jedoch erfolgte die auf der Zinkſeite, wo der Silberdrath in der Lauge befindlich war, ſehr langſam, und hörte in kurzer Zeit, ungefähr nach 12 Stunden gänzlich auf, dagegen bedeckte ſich der Silberdrath mit einer ſchwarzen Haut. Die Gasentwicklung auf der Silberſeite ging ebenfalls langſam von ſtatten, und nach

Digitized by Google

nach 72 Stunden hatten ſich auf der Zinkſeite 0,05 Theile, auf der Silberſeite 0,88 Theile Luft entwickelt; letztere verhielt ſich als reines Waſſerſtoffgas, erſtere war in zu geringer Menge vorhanden, um unterſucht zu werden.

Die Kaliauflöſung hatte keine merkliche Veränderung erlitten, und ſchien keine Verbindung mit Säure eingegangen zu ſeyn. Der Silberdrath dieſer Auflöſung war ſehr brüchig, und es ließ ſich ein ganzer Ueberzug von ſchwarzer Farbe von einem ſehr dünnen Dorn, als eine Röhre, herunterſtreichen.

Dieſe bröckliche Maſſe verlohr beym Glühen ihre ſchwarze Farbe, und wurde ſehr weiß; vor dem Löthrohr floß ſie zu einem Silberkorne.

Etwas von dieſer Maſſe in eine ſehr kleine Entbindungsröhre gebracht, und mit Salpeterſäure behandelt, löſte ſich mit Aufbrauſen auf, und die entwichne Luft durch Kalkwaſſer aufgefangen, trübte dieſes ſehr merklich. War es vielleicht kohlenſaures Silber, oder war es vielleicht eine dreyfache Verbindung aus Silber, Kohlenſäure und Kali?

Das Waſſer in der zweyten Röhre verhielt ſich wieder, wie in den beyden vorhergehenden Fällen, als eine Auflöſung von Ammonium. Noch bevor ich das Reſultat der Verſuche No. 1 und No. 2 kannte, und noch immer Salpeterſäure vermuthet hatte, machte ich mir den Vorwurf, den untern Theil der Röhre mit einem thieriſchen Stoff, namentlich mit Fleiſch geſchloſſen zu haben, indem angenommen werden konnte, dieſes habe den einen Beſtandtheil nämlich das Azote geliefert, und ich verſuchte dieſe Säureerzeugung nochmals unter Umſtänden, bey welchen die Gegenwart eines thieriſchen Stoffes gänzlich vermieden war, indem ich zwey Röhren unten mit Stöpſeln von Kohle ſchloß, und dieſe nun mit reinem deſtillir-

ten

ten Waſſer wie in Verſuch 1 füllte, und beyde Kohlen mit einem Drathe verband, allein in dieſem Zuſtande erfolgte auch bey der ſtärkſten Batterie keine Würkung an den Dräthen; ich verſenkte hierauf beyde Röhren mit ihren Kohlenſtöpſeln in reines Waſſer; hier entſtand die gewöhnliche Gasentwickelung, aber ſo ſchwach, daß ſich binnen 24 Stunden nur ungefähr eine Luftblaſe in der Größe einer Haſelnuß geſammelt hatte. Die Kohle war allmählig mit Waſſer durchdrungen worden, und hatte beyde Glasröhren geſprengt. Ich wiederholte dieſen Verſuch nochmals mit einer ſehr ſtark würkenden Batterie, aber mit eben ſo ungünſtigem Erfolge, und gab es daher auf, vermittelſt der Kohle einen beſſern Fortgang des Verſuchs zu erreichen. Es befremdet mich jedoch ſehr, die Kohle, die als ein ſehr guter Leiter des Galvanismus angegeben wird, in dieſem Falle ſo unwirkſam zu finden [1]).

Endlich erwählte ich eine in Geſtalt eines V gekrümmte Röhre, füllte die Krümmung und einen Theil beyder Schenkel mit Queckſilber und den übrigen Theil beyder Schenkel mit Waſſer und verſenkte mit den gehörigen Umſtänden zwey Golddräthe darin bis auf eine Entfernung von $\frac{1}{2}$ Zoll von der Fläche

1) Dieſen Verſuch habe ich nachher noch öfter wiederholt, und gefunden, daß die Gasentwicklung ſich einſtellt, wenn die Dräthe in ſehr kleine Abſtände von der Kohle gebracht werden z. B. einen achtel Zoll, dagegen hatte ich ſie in den vorigen Verſuchen immer zu drey Viertel Zoll Abſtand; auch müſſen die Kohlenſtöpſel ſich in Spitzen endigen; allein unter dieſen Umſtänden entwickelt die Kohle ſelbſt Gas und mithin entſteht in beyden Röhren die Entwickelung beyder Gasarten, die ich gerne bey dieſem Verſuche vermeiden wollte. —

Digitized by Google

Fläche des Queckſilbers. Nach gehöriger Verbindung mit der Säule ſtellte ſich die Gasentwickelung an beyden Dräthen, obgleich ſehr ſchwach ein, und hörte in kurzer Zeit gänzlich auf; dagegen verkalkte ſich das Queckſilber auf der einen Seite, und entwickelte Luft, obgleich ſehr ſparſam; nach 36 Stunden hatte ich bey der beſtwürkenden Säule noch nicht ſo viel Gas, um es unterſuchen zu können.

Aus dem erſten dieſer Verſuche ſchien zu folgen, daß die erzeugte Säure, Salzſäure, vielleicht auch ein Gemiſch aus Salzſäure und Salpeterſäure war, und die Bildung des Ammoniums ſcheint wohl, da ſie bey allen Verſuchen eintraf, gewiß zu ſeyn; um jedoch noch mehr Ueberzeugung darüber zu erhalten, nehme ich mir jetzt vor eine genau angenommene Menge Waſſers binnen einer beträchtlichen Zeit in einer doppeltſchenklichten Röhre der Würkung Voltaiſcher Säulen auszuſetzen, die Reſultate mit unbefangenſter Aufmerkſamkeit zu beobachten und zu ſammeln. —

4.

Neue Erfahrungen

über die verſchiedenen Verhältniſſe, in welchen das Kali und Natron ſich mit der Kohlenſtoffſäure vereinigen;

vom Hrn. Aſſeſſor Roſe in Berlin.

§. 1.

Daß das Kali ſich in zwey verſchiedenen Verhältniſſen mit der Kohlenſäure verbinden kann, iſt eine jetzt allen Chemikern bekannte Sache. Durch die Verbindung von fünf und zwanzig Theilen Kohlenſäure, und fünf und ſiebenzig Theilen Kali erhält man ein Salz, welches zwar wirklich zu Kryſtallen anſchießt, an der Luft aber zerfließt. In einem ſolchen Zuſtande befindet ſich das aus der Aſche vegetabiliſcher Subſtanzen ausgelaugte Kali, und man kann es mit Recht **kohlenſaures Kali** nennen. Dies kohlenſaure Kali nimmt aber noch eine weit größere Menge Kohlenſäure an, und kryſtalliſirt dann in luftbeſtändigen Kryſtallen, welche ſich von den zerfließenden Kryſtallen des gewöhnlichen kohlenſauren Kali ſchon durch die Geſtalt unterſcheiden, und auch in dem Verhalten gegen andere Subſtanzen ſehr von ihnen abweichen. Nach **Bergmann** enthalten dieſe Kryſtallen

Digitized by Google

ſtallen 0,48 Kali, 0,20 Kohlenſäure und 0,32 Waſſer; nach Pelletier aber 0,40 Kali, 0,43 Kohlenſäure und 0,17 Waſſer. Bey mehrmals wiederholten Verſuchen habe ich in 100 Theilen dieſes Salzes die von Pelletier angegebene Menge der Kohlenſäure genau eben ſo groß gefunden, in Anſehung des Waſſergehalts aber weiche ich von ihm ab, indem ich davon nur 0,04 annehmen kann. Dieſe Verſchiedenheit rührt höchſt wahrſcheinlich von der verſchiedenen Methode her, deren wir uns zur Beſtimmung des Waſſergehalts bedient haben. Er ſagt nur, daß die Menge des Kryſtalliſationswaſſers deshalb ſehr ſchwierig zu beſtimmen ſey, weil die Hitze, die man anwenden muß, um die Feuchtigkeit des Salzes wegzuſchaffen, auch ſchon einen Theil Kohlenſäure verjagt. Die verſchiedenen Verſuche, die er angeſtellt habe, um den Waſſergehalt zu beſtimmen, ließen ihn vermuthen, daß er 0,16 bis 0,17 betrüge. Wie dieſe Verſuche angeſtellt worden ſind, ſagt Pelletier nirgends. Ich habe folgendes Verfahren angewandt.

200 Gran kryſtalliſirtes kohlenſaures Kali wurden in einem gläſernen Mörſel zu Pulver zerrieben, und genau in 2 gleiche Theile getheilt. Die eine Hälfte, genau hundert Gran, wurde ſogleich in ein hohes Zylinderglas geſchüttet, mit zwey Unzen Waſſer übergoſſen, und nebſt einem Gläschen, welches eine zur Sättigung des Salzes hinreichende Menge diluirter Schwefelſäure enthielt, auf die Schaale einer genau ziehenden Waage geſetzt, deren andere Schaale mit einem gleichen Gewicht beſchwert worden war. Dann wurde die Säure dem Kali tropfenweiſe zugeſetzt, alles heftige Aufbrauſen aber ſoviel als möglich vermieden. Der

 durch

durch Entweichung der Kohlenſäure bewirkte Verluſt betrug abermals genau 43 Gran. Die andere Hälfte der zerriebenen Kryſtallen wurden in einer porcellainenen Taſſe auf einer Weingeiſt-Lampe eine Stunde lang unter beſtändigem Umrühren ausgetrocknet. Noch warm gewogen zeigte ſich ein Gewichtsverluſt von 30 Gran. Der Gehalt an Kohlenſäure betrug in dieſem getrockneten Salze nur noch 17 Gran. Da nun aber in dem getrockneten Salze vor dem Trocknen durchaus eben ſo viel Kohlenſäure enthalten geweſen ſeyn muß, als in der andern nicht getrockneten Hälfte, ſo folgt hieraus, daß durch das Austrocknen nebſt dem Waſſergehalt auch noch 26 Gran Kohlenſäure verjagt worden ſeyn müſſen, und daß die eigentliche Menge des Kryſtalliſationswaſſers nur 4 Gran betragen haben kann.

§. 2.

Mit dem Natrum verhält es ſich der bisherigen Meinung nach ganz anders. Man ſcheint allgemein anzunehmen, daß dies Laugenſalz ſich nur in Einer Proportion mit der Kohlenſäure verbinden könne, und man hält das Natrum für vollſtändig mit der Kohlenſäure geſättigt, ſobald es in großen rhomboidaliſchen Kryſtallen anſchießt. Dies ſagt Bergmann in ſeiner Abhandlung: de acido aëreo, und dieſer Meinung iſt auch noch Fourcroy in ſeinem neuſten großen Werke. Er führt in ſeinem Système des connaiſſances chimiques, T. IV. S. 36, unter der Benennung: Carbonate de Soude, das in großen rhomboidaliſchen Kryſtallen angeſchoſſene Natrum an, nennt als Beſtandtheile deſſelben 0,20 Natrum, 0,16 Kohlenſäure und 0,64 Waſſer und ſagt davon ausdrücklich, daß es mit derje-

derjenigen Menge von Kohlenſäure, mit der es ſich verbunden hat, völlig geſättigt ſey.

Schon ſeit längerer Zeit hatten mehrere Erſcheinungen die Vermuthung bey mir erregt, daß dieſe Meinung nicht die richtige ſey; daß das gewöhnliche kryſtalliſirte Natrum ſich in Abſicht der Sättigung mit Kohlenſäure auf eben der Stuffe befände, auf welcher das aus der Aſche verbrannter vegetabiliſcher Stoffe ausgelaugte Kali ſteht; daß die Urſach des Trockenbleibens nicht in der völligen Sättigung des Natrums mit Kohlenſäure, ſondern in der eigenthümlichen Natur dieſes Laugenſalzes zu ſuchen ſey, und daß es allerdings mit einer noch größern Menge Kohlenſäure verbunden werden könne. Ich wurde auf dieſe Bemerkung geleitet, da ich bey der von Hrn. Meyer in Stettin angegebenen Bereitung des Selterwaſſers fand, daß durch das, zu dem mit Kohlenſäure geſchwängertem Waſſer, hinzugeſetzte Natrum, noch eine merkliche Abſorbtion des in dem Raum der Flaſche befindlichen kohlenſauren Gaſes bewirkt wurde. Um meine Vermuthung zu beſtätigen ſtellte ich folgenden Verſuch an.

§. 3.

Eine 3 Berliner Quart faſſende Flaſche, wurde zuerſt mit deſtillirtem Waſſer angefüllt; das Waſſer wurde aus der unter Waſſer geöffneten Flaſche durch kohlenſaures Gas, welches aus Carariſchem Marmor vermittelſt Schwefelſäure entbunden worden war, ausgetrieben, und in die gänzlich mit gasförmiger Kohlenſäure gefüllte Flaſche, eine Auflöſung von 2 Unzen gewöhnlichem, aber ſehr reinem kohlenſauren

ſauren Natrum in 4 Unzen Waſſer hineingeſchüttet. Die Flaſche wurde einige Minuten umgeſchüttelt, und dann, nachdem ſie vorher einige Augenblicke geöffnet und wieder verſtopft worden war, an einen Ort, deſſen Temperatur 10° R. + war, 24 Stunden lang ruhig hingeſtellt. Nach dieſer Zeit fand ſich am Boden der Flaſche eine Salzrinde, die, aus der Flaſche herausgenommen, mit deſtillirtem Waſſer abgewaſchen und auf Fließpapier getrocknet, 2 Drachmen und zwey Scrupel wog. Dies Salz war im Geſchmack von dem gewöhnlichem kohlenſaurem Natrum durchaus verſchieden, es ſchmeckte weit weniger laugenhaft, beinahe ſäuerlich, und ſchien ſich im Munde nur ſchwer aufzulöſen. — Wenn ich die Auflöſung des kohlenſauren Natrums mit mehr Waſſer verdünnte, wenn ich nämlich 2 Unzen deſſelben in 6 Unzen Waſſer auflöſete, und dieſe Auflöſung in die auf vorbeſchriebene Art mit kohlenſaurem Gaſe angefüllte Flaſche ſchüttete, ſo fand ich das Salz am andern Morgen in regelmäßigen Kryſtallen angeſchoſſen. Ich bereitete mir auf dieſe Weiſe eine größere Menge des mit der Kohlenſäure vollſtändig geſättigten Natrums, und verſchaffte mir dadurch Gelegenheit die Eigenſchaften dieſes Salzes genauer unterſuchen zu können.

§. 4.

Das mit der Kohlenſäure vollſtändig geſättigte Natrum kryſtalliſirt in geſchobenen vierſeitigen Tafeln, die mit den Endkanten durcheinander gewachſen ſind; ſie ſind ſämmtlich nur ſehr klein, oft ganz klein, denn die Länge einer Seite beträgt auch bey den größeſten Kryſtallen noch nicht völlig eine Linie, und die Dicke des ganzen Kryſtalls kaum

den

den vierten Theil einer Linie. An der Luft zerfallen ſie nicht, wie das gewöhnliche kohlenſaure Natrum, ſondern werden erſt nach langer Zeit nur etwas unſcheinbar. Der Geſchmack iſt allerdings noch etwas laugenhaft, aber bey weiten nicht ſo ſtark, als bey dem gewöhnlichen kohlenſauren Natrum, und, wie es mir wenigſtens ſcheint, auch bey dem kryſtalliſirten kohlenſauren Kali.

Zur Auflöſung im Waſſer erfordert dies Salz bey einer Temperatur von 8° R. + dreyzehn Theile; und 100 Gran Waſſer löſen davon 7,69 auf. Um aber dies Quantum von Salz wirklich auflöſen zu können, muß man daſſelbe ſehr fein zerreiben, und in einem verſtopftem Glaſe, in welchem man die Miſchung umſchütteln kann, mit dem Waſſer übergießen. Bey dieſer Auflöſung entſteht Kälte; das Thermometer fiel bey meinen Verſuchen von 7° R. über den Gefrierpunct bis auf 4 Grad.

Die wäſſerige Auflöſung des mit der Kohlenſäure völlig geſättigten Natrums, verändert die gelbe Farbe des Kurcumepapiers nicht bemerkbar; ein mit Fernambuktinktur gefärbtes Papier, wird dadurch augenblicklich violet, ſo wie auch die blaue Farbe des durch Eſſigſäure gerötheten Papiers ſogleich dadurch wieder hergeſtellt wird.

Die Menge des Salzes, welches vom Waſſer bey einer höhern Temperatur aufgelöſet wird, hielt ich nicht für zweckmäßig zu unterſuchen, weil bey einer höhern, als der angegebenen Temperatur ſchon immer ein Theil der Kohlenſäure entweicht. Gießt man auf trocknes Salz kochendes Waſſer,

Waſſer, ſo wird ein ſo beträchtlicher Theil von Kohlenſäure in Gasform entbunden, daß ein förmliches Aufbrauſen erfolgt. Die bey der Temperatur von 10° R. + gemachte Auflöſung wird durch Kochen zerſetzt, die Kohlenſäure entweicht als Gas, und man erhält aus der gemachten Auflöſung nur gewöhnliches kohlenſaures Natrum in rhomboidaliſchen Kryſtallen; durch gelinde Verdampfung kann man aber noch einen Theil des aufgelöſeten Salzes vollſtändig mit Kohlenſäure geſättigt in Form einer Rinde daraus darſtellen.

§. 5.

Durch langſame und mit der größten Vorſicht angeſtellte Auflöſung in Säuren, verliert dies Salz 0,49 an Kohlenſäure; eine gewiß ſehr beträchtliche Menge. Den Gehalt an Waſſer beſtimmte ich auf eben die Art, der ich mich zur Erforſchung des Waſſergehalts im kohlenſauren Kali bedient hatte. Hundert Gran verlieren durch das Austrocknen 40 Gran; in den zurückbleibenden 60 Granen beträgt der Gehalt an Kohlenſäure noch 23 Gran. Die Menge des Kryſtalliſationswaſſers muß mithin 40 + 23 — 49 = 14 ſeyn, und für den Gehalt an eigentlichem reinen Natrum bleiben dann nur 37 Gran übrig.

Hundert Theile mit Kohlenſäure vollſtändig geſättigtes Natrum enthalten alſo 0,37 Natrum, 0,49 Kohlenſäure und 0,14 Waſſer. Nach Bergmanns Beſtimmung, die alle Schriftſteller für richtig annehmen, enthält das gewöhnliche Natrum 0,20 Natrum, 0,16 Kohlenſäure und 0,64 Waſſer. Nach meiner eigenen Erfahrung beträgt der Gehalt an

Koh=

Kohlenſäure nur 0,15, und der an Waſſer nur 0,61; auf jeden Fall aber iſt das Miſchungsverhältniß in beiden Salzen gar ſehr verſchieden.

§. 6.

Die Auflöſung des vollſtändig mit der Kohlenſäure geſättigten Natrums präcipitirt eine mit 2 Theilen Waſſer gemachte Auflöſung von Bitterſalz ganz und gar nicht; nur erſt bey dem Aufkochen der Miſchung ſcheidet ſich die Bittererde unter gewaltigem Aufbrauſen aus; überläßt man aber die waſſerhelle Auflöſung beider Salze der freywilligen Verdünſtung bey einer niedrigen Temperatur von 10 bis 12 Grad über dem Gefrierpunct nach R. ſo ſcheidet ſich die kohlenſaure Bittererde in regelmäßigen Kryſtallen ab. Fourcroy giebt einen vollſtändigen Beweis, daß er das mit der Kohlenſäure vollkommen geſättigte Natrum nicht kennt, da er den weſentlichen Character von der Carbonate de Soude angiebt: decompoſant les ſels magnéſiens à froid; der Carbonate de Potaſſe dagegen den Character: ne précipitant pas les ſels magnéſiens à froid beylegt.

Eine Gipsauflöſung wird zwar nicht im erſten Augenblick getrübt, aber nach einiger Zeit ſcheidet ſich auch ohne Erhöhung der Temperatur ein Theil der Kalkerde aus. Eben dieß findet aber auch bey der Vereinigung einer Auflöſung von kohlenſaurem Kali mit Gipsſolution Statt. In beiden Arten von Laugenſalz iſt alſo die Menge der Kohlenſäure nicht hinreichend das Quantum von Kohlenſäure aufgelöſet zu erhalten, was zuvor mit der Schwefelſäure verbunden war.

Digitized by Google

Wenn eine Auflöſung von Braunſtein in Salzſäure mit vielem Waſſer verdünnt iſt, und Ueberſchuß an Säure enthält, ſo wird ſie, wenn man zu derſelben ein reichliches Quantum von der Auflöſung des mit Kohlenſäure geſättigten Natrums hinzufügt, nicht niedergeſchlagen; erſt bey der Temperatur von 80° R + trübt ſich die Miſchung und kohlenſaures Braunſteinoxyd fällt zu Boden. Auch dieſe Nichtpräcipitation des Braunſteinoxyds hat das vollkommen mit Kohlenſäure geſättigte Natrum mit dem kryſtalliſirten trokkenbleibenden Kali gemein. Man würde ſich alſo dieſes Laugenſalzes eben ſo gut zur Abſcheidung des Braunſteins vom Eiſen bedienen können, als das von Vauquelin dazu vorgeſchlagene Kali, (Carbonate de Potaſſe) wäre die Abſcheidung auf dieſem Wege überhaupt ſo leicht als man glauben ſollte, wenn man in der Anleitung zur Analyſe der Foſſilien von Vauquelin das kohlenſaure Kali als ein ſicheres Mittel dazu vorgeſchlagen findet. Nach meiner Erfahrung aber wird wenigſtens, wenn das Eiſen nicht ſehr oxydirt iſt, ein großer Theil deſſelben vom kohlenſauren Kali ſowohl als vom kohlenſauren Natrum (carbonate de potaſſe, de ſoude ſaturé d' acide carbonique) mit aufgenommen, und ein Theil des Braunſteins bleibt zurück. Selbſt die Bittererde, welche ſich in beiden Laugenſalzen, wenn ſie vollſtändig mit Kohlenſäure geſättigt ſind, ſehr gut und vollſtändig auflöſet, wiederſteht dieſer Auflöſung hartnäckig, wenn ſie zugleich mit Eiſen und Kalkerde verbunden iſt. Die von Klaproth angegebene Methoden zur Scheidung der Bittererde vom Eiſen, und des Eiſens vom Braunſtein behalten mithin immer einen entſchiedenen Vorzug.

§. 7.

§. 7.

Wie ſoll man aber beide Arten der kohlenſauren Laugenſalze durch eine ſchickliche Benennung von einander unterſcheiden? Daß das gewöhnliche zerfließende kohlenſaure Kali nicht eine bloße Vermengung von vollkommen kohlenſaurem und kauſtiſchem Kali iſt, wie viele und ſelbſt noch Fourcroy [1]) glauben, ſondern daß hier ebenfalls eine eigenthümliche chemiſche Verbindung des Kali mit der Kohlenſäure Statt findet, und daß die ganze Menge der Kohlenſäure gleichmäßig vertheilt ſey, hat ſchon Bergmann [2]) ausdrücklich und beſtimmt geſagt, und Lowitz neuerlich überzeugend bewieſen. Von der Verbindung des Natrums mit Kohlenſäure im erſten Grade der Sättigung wird man um ſo weniger glauben, daß es eine bloße Vermengung von cauſtiſchem und vollkommen kohlenſaurem Natrum ſey, da man dies Salz ja bis dahin für vollkommen mit Kohlenſäure geſättigt hielt. Lowitz ſieht das gewöhnliche zerfließende kohlenſaure Kali für mit Kali chemiſch überſättigtes kohlenſaures Kali an; nach meiner Meinung aber kann man auch gegentheils die beiden Alkalien im zweiten Grade der Sättigung für mit Kohlenſäure überſättigt halten. Das gewöhnliche zerfließende kohlenſaure Kali würde dann ſchlechthin heißen: kohlenſaures Kali, Kali carbonicum, Carbonate de potaſſe; die luftbeſtändigen mit mehr Kohlenſäure geſättigten Kryſtalle aber: ſäuerliches kohlenſaures

1) Lorsqu' il (carbonate de Potaſſe) s' humecte à l' air, c' eſt qu' il n' eſt pas ſaturé d' acide carbonique, et qu' il contient une portion de potaſſe à nu ou cauſtique. Syſt. de conn. chim. Tom. IV. pag. 32.

2) Bergmann, Opuſcula chemica et phyſica. Tom. I, pag. 18.

ſaures Kali, Kali carbonicum acidulum, Carbonate acidule de potaſſe. Das gewöhnliche kryſtalliſirte Natrum wäre nach meiner Meinung: Natrum carbonicum, kohlenſaures Natrum, Carbonate de Soude; das mit mehr Kohlenſäure verbundene aber: Natrum carbonicum acidulum, ſäuerliches kohlenſaures Natrum, Carbonate acidule de Soude.

Nachtrag.

Nach völliger Beendigung meiner Verſuche erfuhr ich von dem Hrn. Obermedicinalrath Hermbſtädt, daß er ohne von meiner Entdeckung etwas zu wiſſen, die Verbindung des Natrum mit einem großen Antheil an Kohlenſäure ſchon gekannt hat. Im zweiten Bande ſeines ſyſtematiſchen Grundriſſes der allgemeinen Experimentalchemie ꝛc., der ſich eben jetzt unter der Preſſe befindet, ſagt er davon Seite 68. §. 449.

Um das Natrum mit der Kohlenſäure zu ſättigen, iſt es nicht hinreichend ſolches blos dem mit kohlenſaurem Gas beladenem Dunſtkreiſe auszuſtellen, ſondern man muß:

A. entweder kohlenſaures Gas durch deſſen mit Waſſer gemachte Löſung ſtreichen laſſen; oder

B. ſolches nach der beym Kali vorgeſchriebenen Art, mittelſt der Deſtillation mit mildem Ammonium mit der Kohlen-

Digitized by Google

lenſäure ſättigen. Da dann das vollkommen kohlenſaure Natrum während dem Verdunſten ſeiner mit Waſſer gemachten Löſung als ein weißes Pulver zu Boden fällt, welches 1) faſt geſchmacklos; 2) und im Waſſer ſchwer auflöslich iſt; 3) es reagirt nicht mehr gegen Kurcumepapier wie Alkali; 4) mit andern Säuren neutraliſirt, liefert ſolches aber die dem Natrum eigenthümlichen Neutralſätze. Jenes Salz iſt daher ein wahres kohlenſaures Natrum (Natrum carbonicum) und darf mit dem, was gewöhnlich ſo genannt wird, nicht verwechſelt werden. Letzteres iſt nur zum Theil mit Kohlenſäure geſättigt.

Anmerk. Das wahre kohlenſaure Natrum, iſt in Hinſicht ſeiner Kryſtalliſation noch nicht hinreichend bekannt. Das gewöhnliche kryſtalliſirte Natrum, iſt blos mildes Natrum (Natrum mite), und reagirt daher auch noch als ein alkaliſches Salz.

5. Ver-

5.

Verſuche über die Wirkung des Schwefel-Waſſerſtoffs auf das Eiſen, in Hinſicht der dadurch vorgeblich hervorgebrachten Salzſäure [1]).

Vom Bürger Vauquelin.

Acht Grammen (2 Drachmen) Eiſenfeilſpäne, ſo oft mit deſtillirtem Waſſer abgewaſchen, bis es das ſalpeterſaure Silber nicht mehr fällete, und 640 Grammen (20 Unzen) mit Schwefel-Waſſerſtoffgas geſättigten Waſſers, wurden in eine doppelt tubulirte Flaſche gethan.

1. Einige Stunden nach geſchehener Miſchung entwikkelten ſich Luftblaſen, die unter der Glocke eines pneumatiſch-chemiſchen Apparats über Waſſer aufgefangen wurden. Um zu wiſſen, ob die entwickelte Luft Schwefel-Waſſerſtoffgas ſey, warf ich in das Waſſer des Apparats ein Bleyblech; das Waſſer wurde bald ſchwarz, zum Beweiſe, daß es wirklich Schwefel-Waſſerſtoffgas war.

2. Nach 6 Tagen unterſuchte ich das Gas unter der Glocke, und überzeugte mich, daß es Waſſerſtoffgas war, welches nur ſehr wenig Schwefel aufgelöſt enthielt.

3. Das

---

1) Vgl. dieſ. Journ. B. V. S. 480. f. und 795. S.

3. Das mit jenem Gas geſchwängerte Waſſer, welches 6 Tage über dem Eiſen geſtanden hatte, war ſchwärzlich, oder vielmehr dunkelgrün, der Geruch des Waſſerſtoffgas war ungefähr ſo verändert, daß er ſich den im Sommer an warmen und feuchten Tagen aus dem Koth der Straßen zu Paris entwickelten Ausdünſtungen näherte, und ſchmeckte ſchweflicht und tintenartig.

4. Die Eiſenfeile auf dem Boden der Flüßigkeit war dunkelſchwarz; oft mit Waſſer abgewaſchen und Salzſäure darauf gegoſſen, gab ſie viel Schwefel-Waſſerſtoffgas, welches viel Schwefel enthielt.

5. Obige Flüſſigkeit filtrirt und abgedampft, verlor nach einiger Zeit den Schwefelgeruch und die grüne Farbe, ſetzte viel ſchwarzes Pulver ab, und ſchmeckte nicht mehr wie Tinte.

Etwas von dieſer Flüſſigkeit in Silberauflöſung getröpfelt, ehe ſie alle Farbe und Geruch verloren hatte, brachte darin eine gelbliche Farbe hervor, hatte aber nach einigen Stunden keinen Niederſchlag gebildet.

6. Das vom Schwefel-Waſſerſtoffe unaufgelöſt zurückgebliebene Eiſen war ſchwarz, und ſchien durch Einwirkung dieſer Flüſſigkeit zertheilt; es gab, wie geſagt, durch Auflöſung in Säuren ſehr viel Schwefel-Waſſerſtoffgas.

7. Iſt das Waſſerſtoffgas in dem auf dieſe Art veränderten Eiſen ſchon völlig enthalten, oder iſt blos der Schwefel

Digitized by Google

fel darin, und giebt das Waſſer durch ſeine Zerſetzung erſt den Waſſerſtoff her?

Es iſt wahrſcheinlich, daß beide Wirkungen zugleich Statt finden, das heißt, daß das Eiſen Schwefel und Waſſerſtoff enthalte, und doch das Waſſer zerſetzt werde, weil das Eiſen zu wenig oxydirt ſcheint, um ſich geradezu in Säuren aufzulöſen, daß alſo wohl gewiß der Waſſerſtoff aus dieſer doppelten Quelle entſpringe, und eine hinlängliche Menge Schwefel zu ſeiner vollkommenen Sättigung vorhanden ſey, denn es ſetzt ihn beim Verbrennen in Menge ab.

8. Die Flüſſigkeit Verſ. 5. verlor beim Abdampfen zur Trockne, Geruch und Geſchmack; mit etwas Waſſer verdünnt und filtrirt, um das während der Verdampfung abgeſetzte geſchwefelte Eiſen abzuſcheiden, brachte es in geſättigter ſalpeterſaurer Silberauflöſung keine Veränderung hervor, zum deutlichſten Beweiſe, daß ſie keine Salzſäure enthielt.

Hieraus erhellet, daß wir nicht das vor kurzem angezeigte Reſultat bekommen haben [2]). Dieſer Unterſchied rührt

2) Im Journal de Phyſique T. VIII. (51.) Vend. 9. S. 309. befindet ſich nämlich unter der Ueberſchrift: „Extrait d'une lettre de Londres, ſur les principes de l' acide muriatique.“ die Anzeige: Man habe 2 Drachmen Eiſenfeile in 22 Unz. deſtill. Waſſer aufgelöſt, welches mit Schwefelwaſſerſtoffgas geſchwängert war; nach 5 Tagen waren 12 C. Z. des Waſſerſtoffgaſes entwichen; 6 Unz. der durchſichtigen Flüſſigkeit wurden bis zur Trockne abgedampft, welcher aus oxydirtſalzſaurem Eiſen beſtanden habe, aus welchem Schwefelſäure auch die oxydirte Salzſäure entwickelte. Unſre Leſer kennen den Zuſammenhang dieſer Unterſuchung aus Lambe's Abhandlung vollſtändiger. S.

Digitized by Google

rührt ohne Zweifel daher, daß der Verfaſſer unreine Stoffe angewendet hat, worin bereits völlig gebildete Salzſäure enthalten war. Hat er zum Beyſpiel die Eiſenfeilſpäne nicht ſorgfältig abgewaſchen, ſo rührt der Irrthum wahrſcheinlich daher; denn ſelten iſt ſie ganz frey von dieſer Säure; vielleicht iſt auch in der Auflöſung des Schwefel-Waſſerſtoffs etwas davon enthalten geweſen [3]).

Ohne auf Erzeugung der Salzſäure, die gewiß in dieſem Verſuche nicht Statt hat, Rückſicht zu nehmen, wollen wir uns einen Augenblick bey den Verbindungen des Eiſens und Schwefel-Waſſerſtoffs verweilen, wo wir vielleicht etwas finden werden, was der Aufmerkſamkeit der Chemiker nicht unwerth iſt.

Wir ſehen gleich, daß ſich Waſſerſtoffgas entwickelt, deſſen Urſprung nicht leicht zu erklären iſt. Man kann in der That fragen: rührt es, welches ſehr wahrſcheinlich iſt, von der Zerſetzung des Waſſers, oder des Schwefel-Waſſerſtoffs durchs Eiſen her? Strenge genommen, iſt es wirklich nicht unmöglich, daß metalliſches Eiſen das Schwefel-Waſſerſtoff zerſetze, und ſich mit dem unvollkommen mit Waſſerſtoff geſättigten Schwefel verbinde; aber dann müßte ſich das Eiſen mit dem hydrogeniſirten Schwefel (Soufre hydrogéné) verbinden können, ohne oxydirt zu ſeyn, welches noch zweifelhaft iſt.

Wir

3) Der Bürger Berthollet hat mir in dieſer Hinſicht eine merkwürdige Beobachtung mitgetheilt. Er ließ Eiſen mit äußerſter Sorgfalt feilen, die Feilſpäne gaben durchs Abwaſchen kein Zeichen vom Daſeyn der Salzſäure; als aber dies zertheilte Metall einige Tage in der Luft gelegen hatte, gab es durch wiederholtes Abwaſchen deutliche Spuren davon zu erkennen. B.

Wir ſehen ferner, daß eine kleine Portion des mit Schwefel-Waſſerſtoff verbundenen Eiſens ſich im Waſſer auflöſe, es dunkelgrün färbe, und ihm einen unangenehmen Geruch mittheile. Dieſe Auflöſung des hydrothionſauren Eiſens wird weder durch die Galläpfeltinktur, noch durch die blauſauren Alkalien im mindeſten verändert; einige Tropfen Kali aber bewirken einen geringen ſchwarzen Niederſchlag, der blos hydrothionſaures Eiſen iſt.

Wenn, wie es Verſ. 7. zu beweiſen ſcheint, der größte Theil des (Verſ. 1.) angewendeten Eiſens, ſich mit dem Schwefel-Waſſerſtoffe verbunden hat, ſo muß wirklich dieſes Metall, um die Verbindung einzugehen, keinen Sauerſtoff weiter abſorbiren, denn es hat ſich nur äußerſt wenig Waſſerſtoffgas entwickelt; es betrug überhaupt nur 7 bis 8 Cubikzolle (160 Cubikcentimeter), da man hingegen wenigſtens 152 Cubikzolle Waſſerſtoffgas hätte bekommen müſſen, wenn alle Eiſentheile ſich ſo weit oxydirt hätten, als ſie es, um in der Schwefel- und Salzſäure auflösbar zu werden, ſeyn müſſen.

Es ſcheint mir daher, zufolge dieſer Beobachtungen, daß, wenn Eiſen mit im Waſſer aufgelöſten Schwefel-Waſſerſtoff in Berührung kömmt, die erſte Wirkung darin beſtehe, daß dieſes Metall dem Waſſer etwas Sauerſtoff entzieht, das ſchwach oxydirte Eiſen ſich nachher mit dem Schwefel-Waſſerſtoff verbinde, und eine vierfache unauflösliche Verbindung bilde, die aber durch eine Ueberſättigung, oder vielmehr durch eine hinlängliche Menge des Schwefel-Waſſerſtoffs entſteht.

Man

Man muß alſo, zufolge meiner Beobachtungen, die Auflöſung des Eiſens im Schwefel-Waſſerſtoffe, als die Verbindung eines unvollkommenen Eiſenoxyds mit dem Schwefel-Waſſerſtoff im Schwefel-Waſſerſtoffe aufgelöſt betrachten, weil, wenn man zu ſeiner Auflöſung einige Tropfen Kali tröpfelt, oder ſie abdampft, ſich ein ſchwarzer Niederſchlag bildet, der in der Verbindung des Schwefel-Waſſerſtoffs mit Eiſen beſteht.

Anmerk. Die Bürger Guyton und Bouillon-Lagrange haben, jeder für ſich, den nämlichen Verſuch mit gleichem Erfolg wiederholt; ſie haben keine Spur von Salzſäure entdeckt.

II. Literatur; Correſpondenz; Notizen; Nekrolog.

I.

Literatur.

a) Franzöſiſche.

1. Table générale raiſonnée, des matières contenues dans les trente premiers Volumes des Annales de Chimie; ſuivie d'une table alphabétique des auteurs qui y ſont cités. A Paris, chez Fuchs, an IX. (1801) 430 S. 8. (6. Fr. 50. C.) Sach- und Namenregiſter, nicht beſonders genau.

2. I. B. van Mons Cenſura commentarii a Wieglebic nuper editi, cui titulus: De vaporis aquei in aërem converſione [1]). Bruxellis, Flon, anno 9. 40 S. gr. 4. Das Weſentlichſte wird im Archiv der theoret. Chemie mitgetheilt werden.

3. a) Rapport fait à la claſſe des ſciences mathématiques et phyſiques dans ſa ſeance du 6. Meſſ. an 8 par la Commiſſion chargée de répéter les expériences de M. Achard, ſur le ſucre contenu dans la betterave. Paris, Baudouin. 38. S. gr. 4. Ein Auszug daraus, befinden

1) Vgl. Crell's Annal. 1799. B. I. S. 45—64; 138—144; 214—219.

det ſich oben B. V. S. 519—525. Die Commiſſion beſtand aus folgenden Chemikern: Cels, Chaptal, Darcet, Fourcroy, Guyton, Parmentier, Teſſier, Vauquelin und Deyeux.

b) Folgende vollſtändige Ueberſetzung davon liegt vor uns: Bericht an die mathem. phyſ. Klaſſe des Nationalinſtituts von Frankreich über den Runkelrübenzucker, abgeſtattet am 6. Meſſ. 8ten Jahrs (25. Jun. 1800) von den Bürger Cels u. ſ. w. Ueberſ. und mit einigen Bemerk. begleitet von Ferdinand Wurzer, D. der Med. und öffentl. Prof. d. Chemie zu Bonn ꝛc. Köln am Rhein, Rommerskirchen, im 9. J. (1801.), 56 S. kl. 8.

4. Sur la confection de l' Ether par l' acide muriatique, ou Ether marin des Pharmacies; par J. B. Van Mons. A Bruxelles, Flon, an 8. 9 S. 8.

5. Recherches ſur les lois de l' Affinité, par le C. Berthollet. Paris, Baudouin. 97 S. 4. und Suite des Recherches etc. 39 S. Ein beſondrer Abdruck aus dem bald erſcheinenden dritten Bande der Mémoires de l' Inſt. national. Bouillon-Lagrange hat einen Auszug daraus in den Annales de Chimie T. XXXVI. No. 108. (Frim. 9.) S. 302—317. T. XXXVII. No. 110. (Pluv. 9.) S. 151—181. No. 111. (Vent. 9.) S. 221—252. mitgetheilt. Hr. Prof. Fiſcher hierſelbſt liefert eine vollſtändige Ueberſetzung.

b) Nachtrag zu den vorigen Ueberſichten der teutſchen Literatur.

1. Sammlung der deutſchen Abhandlungen, welche in der Königl. Academie der Wiſſenſchaften zu Berlin vorgeleſen worden in den Iahren 1792 — 1797. Berlin, b. Decker, 1799. gr. 4. (2 Thle.) Die erſte Abtheilung: „Experimental-Philoſophie" enthält

1. Beitrag zur numismatiſchen Docimaſie. Vom Prof. Klaproth. S. 3 — 14.

2. Chem. Unterſ. des ſiedenden Quellwaſſers auf Island und des davon abgeſetzten Kieſeltuffs. Von Ebendemſ. S. 15 — 21 [2]).

3. Beitrag zur chem. Naturgeſchichte des Pflanzenalkali. Von Ebendemſ. S. 68 — 71 [3]).

4. Chem. Unterſ. der Metallmaſſe eines antiken Spiegels. Von Ebendemſ. S. 72 — 78.

5. Kurze Beſchreibung einiger durch die Hitze der glühenden Lava veränderter Metallkörper. Von Ebendemſ. S. 79 — 82.

2. Diſſ. inaug. med. ſiſtens experimenta circa calorem foetus et ſanguinem ipſius inſtituta. Quam praeſ. I. H. F. Autenrieth def. Gottl. Fr. Schüz, Wirt. Lushemienſis. Tubing. typis Fueſianis, 1799. 37 S. kl. 8. (4 gl.)

Diſſ. inaug. ſiſtens experimenta circa modum, quo chymus in chylum mutatur, in animalibus inſtituta. Quam praeſ.

2) Befindet ſich in ſeinen Beyträgen. B. II. S. 109 — 112.

3) Befindet ſich in v. Crell's Annal. 1797. B. I. S. 90 — 96.

praeſ. I. H. F. Autenrieth def. Chriſtian. Lud. Werner, Vaghingenſis. Tubing. typ. Fueſianis, 1800. 56 S. gr. 8. (6 gl.)

4. De aeſtus cauſa in exſtinctione calcis, Diſſ. inaug. auct. C. G. G. Reuſch. Regiom. 1799. 28 S. 8.

2.

Correſpondenz.

1.

Dresden, am 29. März 1801.

— Ich habe mich dieſen ganzen Winter über mit der Darſtellung des Zuckers aus Runkelrüben beſchäftiget, und wundere mich, daß man noch kein gutes Verfahren hat ausmitteln können. Meine geringen Einſichten haben mich überzeugt, daß die Methode des Hrn. Lampadius zu langwierig und beſchwerlich ſey, welches ein Umſtand von Wichtigkeit iſt, weil ſich in der Zwiſchenzeit viel Zucker zerſetzt. Das Verfahren des Hrn. Göttling iſt ebenfalls ſehr verwickelt; überdem iſt es unmöglich, ſelbſt beim ſorgfältigſten Trocknen der Rüben, die Zerſetzung zu verhüten, und dann erhält man mehr Schleim als Zucker, und das kalte Waſſer, womit man ſie auslaugt, löſt ihn eben ſo gut auf, als wenn man den Saft auspreßt.

Das Verfahren des Hrn. Achard iſt zu raſch, die Schleimtheile haben nicht Zeit und Gelegenheit ſich abzuſon-

dern, deswegen iſt ſein Zucker klebrig, ſcheidet ſich ſchwer vom Syrup, und der Syrup iſt ſehr ſchlecht.

Was die franzöſiſchen Chemiker geleiſtet haben, iſt nicht beſonders erheblich; es ſcheint vielmehr, als haben ſie nichts thun wollen: denn ſonſt wäre es unmöglich, daß Männer von ſo großem Ruf nicht ſchon hätten ein gutes Verfahren ausmitteln ſollen. Inzwiſchen hat der Chemiker Deyeux gefunden, ohne aber die Urſach anzugeben, daß die Rüben, wenn ſie nur erſt ¾ ihrer gewöhnlichen Größe erreicht hatten, mehr Zucker gaben, als die völlig reifen. — Ich habe daſſelbe gefunden und bitte Sie mir zu ſagen, ob meine Vermuthungen darüber wohl richtig ſind. — Wir können die Reiſe einer Frucht nicht nach ihrer Größe beurtheilen: die Rüben können alſo wohl noch wachſen, wenn ſie bereits ſo viel Zucker aufgenommen haben, als ſie können, und da ſie eine zweyjährige Pflanze ſind, ſo fangen ſie gegen die Zeit ihrer Reife an zu keimen, welches man an einem mehr oder weniger rothen Kern ſehen kann, welcher ſtatt ſüß zu ſchmekken, einen ſalzigen Geſchmack hat. Man darf ſich daher nicht wundern, daß die Rübe ihre Süßigkeit verliert, da ſie beim Keimen fürs künftige Jahr zerſetzt wird. Noch deutlicher ſieht man dies, wenn man die Rüben ſelbſt koſtet, indem ſie zu keimen anfangen, wo man keine Süßigkeit mehr findet. Ich glaube, man könnte dieſe Vegetation aufhalten, wenn man einen Ring um die zuſammengeſchlagenen Blätter legte. Auf dieſe Idee bin ich dadurch gekommen, weil der weiße Kopfkohl weit ſüßer iſt, als der mit ausgebreiteten Blättern, und weil der Kopfſallat dadurch weit angenehmer wird als der andere, daß man ihn nicht auf-

ſchießen

ſchießen läßt. Dies ſind meine Ideen über die Vegetation: Sagen Sie mir, ob ſie richtig ſind.

Ueber den Zucker kann ich mich nicht recht deutlich erklären; nachdem ich aber 30 Centner nach allen bis jetzt bekannten Methoden verdorben habe, iſt es mir gelungen, mit wenigen Koſten und geringer Mühe alle fremden Theile ſo abzuſcheiden, daß ich aus 10 Pf. Rüben, 16 Loth ſehr ſchön kryſtalliſirten Zucker, und 4 Loth eines ſehr angenehm ſchmeckenden Syrop erhalten habe. Zwey Stunden nachdem der Syrop zu einer mittelmäßigen Conſiſtenz war eingekocht worden, fing er an zu kryſtalliſiren, und in 4 Tagen war die ganze Operation beendiget. Ich habe dieſen Verſuch ſechsmal jederzeit mit gleichem Erfolge wiederholt. Brachte ich ihn unter die Preſſe; ſo war der Syrop noch ſehr flüßig, und mein Zucker deshalb in 3 Stunden trocken. Außerdem iſt er viel weißer als alle übrigen. —

A. v. Schesmensky.

3.

Vermiſchte Notizen.

1. Todesfälle.

1. Dr Arcet, Mitgl. des Erhaltungsſenats und National-Inſtituts, ſtarb im 76. J. ſ. A. am 12. Febr. 1801. zu Paris.

2. Dr. G. Th. Ch. Handel, Practicus zu Idſtein, ehemal. Prof. zu Marburg, nachheriger Stabsmedicus bey der Franz. Armee, ſtarb am 19. Febr. 1801.

3. Pet. Ernſt Abilgaard, Secret. d. Akad. d. Wiſſenſch. und Stifter der Vieharzneyſchule, ſtarb zu Kopenhagen am 11. Jan. 1801.

4. Joh. Herrmann, D. d. Med. und ordentl. Prof. d. Chemie und Botanik auf der Univerſität zu Strasburg, ſtarb im 62. J. ſ. A. am 4. Oct. 1800.

2. Schießpulver.

Die Unterſuchung über das Alter der Entdeckung [1]) deſſelben, hat ſowohl für den Geſchichtforſcher als für den Chemiker gleiches Intereſſe. Ich theile daher hier eine Bemerkung mit, die ein Recenſent in der Neu. Allg. teutſchen Bibl. [2]) beyläufig aufſtellt.

„In einem wenig bekannten italieniſchen Buche: Teatro de gl' inventori di tutte le coſe. Del dottor fiſico Vincenzo Bruno di Melfi. In Napoli 1603. fol. min. S. 32. findet ſich ein gewiſſer Altirel von Prag genannt, der im J. 1380 das Schießpulver erfunden haben ſoll. Dieſen hiſtoriſchen Umſtand hat Rec. in allen bisherigen Abhandlungen vom Schießpulver noch nicht gefunden. Caſpar Sardi de rerum inventor. lib. duo beſonders in delle Istorie di Ferrareſe, libro. 1646. 4. S. 136. nennt zwar den Peter Libs, ſetzt aber ebenfalls das Jahr 1380 feſt. Vgl. Gramm im allg. Magaz. V. 169.“

3. Zucker.

1) Vgl. dieſ. Journ. B. II. S. 109. f.
2) B. LVII. St. 2. S. 533.

3. Zucker.

Der Bürger **Happel Cachenaye** [3]) iſt durch ſeine Verſuche auf eine Methode geleitet worden, vermittelſt welcher er aus einer Quantität Zuckerrohr, $\frac{1}{6}$ mehr Zucker, als durch das gewöhnliche Verfahren erhält. Sein Zucker iſt weit ſchöner und reiner, und ſein neues Verfahren ſetzt der gewöhnlichen nicht eine Schwierigkeit entgegen. Es bedarf keiner Abänderung in der Anordnung der Manufakturen, ſondern ſeine Methode vereinfacht die Arbeit der Schwarzen bey der Zuckerfabrikation.

Der Rohzucker, welchen der Bürger Happel aus eben demſelben Zuckerrohr von Otaheita, und in derſelben Decade bereitet hatte, unterſchied ſich ſehr vortheilhaft von dem, durch die ſchwarzen Raffineurs auf die gewöhnliche Art fabricirten Zucker; im Gewicht um $\frac{1}{6}$, in der Qualität $\frac{1}{6}$, im Preiße $\frac{1}{3}$. Für die Eigenthümer ergiebt ſich noch ein großer Vortheil hieraus, denn ſie können dieſen Zucker 5 Tage nach der Fabrication ohne Furcht an Güte zu verlieren, in alle Welttheile expediren. Um einen Vergleich zwiſchen den Produkten anzuſtellen, kann man nur das Gewicht und den Preis annehmen, und es ſo ausdrücken.

Mit ein und derſelben Quantität Zuckerrohr, erhielten an Zucker,

Happel		Die Raffineurs	
Am Gewicht	12	Am Gewicht	10
Preis	45	Preis	30

Nun aber $12 \times 45 = 540$ Produkt des Happel
$10 \times 30 = 300$ Produkt der Raffineurs.

Alſo

3) Man vgl. dieſ. Journ. B. V. S. 122. f.

Alſo verhält ſich das Produkt des Hapel zu dem der Raffi-neurs, wie 540 : 300 oder 27 : 15, oder 9 : 5.

Die Verſuche des B. Happel über die Bereitung des Rums ſind nicht weniger wichtig, denn er erhält aus der-ſelben Quantität Syrup über $\frac{1}{3}$ mehr als ehemals. Ferner bemüht er ſich die Kultur des Zuckerrohrs zu verbeſſern; und wird eine Art neuer Pflüge einführen, vermittelſt wel-cher die Löcher zum Pflanzen des Zuckerrohrs gemacht wer-den ſollen, indem dieſe Arbeit bis jetzt ſo viel Zeit wegnahm. Er hat auch noch die Anatomie und Phyſiologie des Zucker-rohrs ſo genau und nahe verfolgt und entdeckt, wie die Cir-kulation dieſer Flüſſigkeiten in den Pflanzen geſchiehet.

4. Entſtehung des Ammoniaks.

Nachtrag zu B. V. S. 326. No. 4.

Die Erfahrung des Hrn. Lampadius, daß durch Benetzung des glühenden Weinſteins mit Waſſer, Ammo-niak hervorgebracht wird, hat Nicholſon in London wie-derholt. Er bemerkt aber, daß die beym Zuſatz des Waſ-ſers entſtandenen Dämpfe zwar nicht den Geruch des Am-moniaks hervorbrachten, daß aber eine weiße Rinde auf ei-nem Glasſtöpſel, welcher mit Salzſäure benetzt war, her-vorgebracht worden ſey. Er führt zugleich an, daß Hr. Accum dieſe noch auffallender auf einem mit Salzſäure an-gefeuchteten Papier ſich bilden geſehen habe.

5. Literariſcher Wunſch.

Wer kennt nicht die vielfältigen Verdienſte, die ſich Hr. Hofr. Gmelin durch ſeinen beyſpielloſen Fleiß in der Bearbeitung der Geſchichte der Chemie (dieſ. Journ. B. I. S. 206. III. S. 247.) erworben hat.

So aber, wie dies Werk vor uns liegt, iſt es doch nur von Einer Seite her brauchbar. Wenn man nämlich den Namen des Chemikers weiß, über deſſen Entdeckungen und Bemühungen man ſich unterrichten will, ſo giebt darüber wohl das Namenregiſter die gehörige Auskunft, (das aber auch wegen der großen Menge Druckfehler in den angezeigten Seitenzahlen ſehr an Werth verliert). Aber wie ſoll man es anfangen, wenn man über den Fortgang der Entdeckungen und Bemühungen der Chemiker über einen beſtimmten Gegenſtand unterrichtet ſeyn will. Der Text geht ohne alle erleichternde Ueberſchriften, ohne irgend eine Abtheilung höchſt ſchwerfällig in eins fort — man müßte alſo zu dieſem Behufe jedesmal nicht weniger als 2855 Seiten, (ſo viel machen alle 3 Bände zuſammen aus) durchſehen. Wer kann das, wer hat die Zeit dazu? —

Sollte ſich daher nicht die Verlagshandlung, wenn anders dem Hrn. Verf. es völlig unmöglich ſeyn ſollte, dazu verſtehen, dem Publikum den wichtigen Dienſt zu leiſten:

1. eine vollſtändige Inhaltsanzeige der Hauptrubriken.
2. und ein vollſtändiges Sachregiſter, wie z. B. durch ein ähnliches die Geſchichte der Chemie von Wiegleb ſo brauchbar geworden iſt, zu liefern.

Bey dieſer Gelegenheit kann ich es nicht unterlaſſen, die Literatoren daran zu erinnern, daß ſie mit dem häufigen Ge-

Digitized by Google

Gebrauch des (a. a. O.) wenn es ſich zu weit herauf bezieht, vorſichtiger ſeyn mögen. In Gmelins Geſch. d. Chemie B. I. S. 343. a) ſteht:

„M. Adam a. a. O. S. 301.“ Ich habe von S. 343 bis S. 15. Seite vor Seite zurückgeſucht, und das erſte ähnliche Citat, worauf ſich dies bezieht, nicht gefunden.

6. Nomenclatur.

Jede Aeußerung des gründlichen Sprachforſchers muß dem unpartheyiſchen Chemiker, dem die Verbeſſerung der Nomenclatur nichts Gleichgültiges ſcheint, ein willkommner Wink ſeyn. Der verſtorbne Mejerotto ſagt in ſeinem Vorſchlag zu einer allgemeinen Sprache der Gelehrten: „Ob ſich Oxigène, Hydrogène länger als Sauerſtoff, Waſſerſtoff im Deutſchen erhalten werde, dies zu entſcheiden, iſt jetzt kein Grund da. Daß aber geſauerſtofft, ſauerſtoffen, überſauerſtofft, entwärmeſtofft, ſich nicht halten werde, läßt ſich daraus abſehen, daß die deutſche Sprache ſich bis jetzt das Zeitwort ſtoffen nicht hat aufdringen laſſen.“ Das ſollten ſich diejenigen merken, die es ſich ſo ſehr erlaubten, nach eigner Willkühr recipirte Ausdrücke mit ſelbſt gewählten zu verwechſeln.

7. Waſſer.

Ein gewiſſer Smith hat zu Paris ein neues Mittel entdeckt, verdorbenes Waſſer zu reinigen. Es gründet ſich zwar

zwar auch auf die Anwendung des Kohlenpulvers aber nicht von jeder Holzkohle, und ſelbſt auch von der beſſern beſonders zubereitet, welches durch Zuſatz andrer Stoffe in ſeiner Wirkung noch mehr erhöht wird. Zugleich bedient er ſich eines eignen dazu eingerichteten Filtrums. Die erſten Verſuche ſind mit dem beſten Erfolg in Gegenwart mehrerer Gelehrte im Jardin des Plantes angeſtellt worden.

4.

Nekrolog [1]).

I. Chriſtoph Girtanner [2]).

„Neulich las ich zufällig die Vorrede zu Ihren Grundzügen wieder. Dieſes Buch iſt 1795, alſo vor 4 Jahren gedruckt, und dennoch iſt von den Naturforſchern, die Sie als Ihre Lehrer anerkennen, und denen Sie öffentlich Dank abſtatten, Niemand mehr übrig, als ich. Und auch ich war vor kurzem dem Tode ſehr nahe, und bin noch nicht ganz geneſen. So ſchnell wechſelt Alles auf der Erde! Es fehlte nicht viel, ſo lebte von uns, die Sie in der Vorrede genannt haben, keiner mehr!“ — So ſchrieb mir der Verſtorbene am 15. Jan. 1800. Wie bald iſt es eingetroffen, was er, während er dies ſchrieb, nur dunkel zu ahnden ſchien. Am

17. May

1) Erſt jetzt fange ich an kurze Nachrichten von einigen verſtorbenen Chemikern zu liefern, da ich theils bisher immer auf vollſtändigere Nachrichten von ihren Lebensumſtänden wartete, theils auch dieſe Rubrik wegen der vielen wichtigen Abhandlungen einzuſchränken mich genöthigt ſehe. G.

2) Abgebildet befindet er ſich vor der zweyten Ausgabe ſeiner Anfangsgründe d. antiphl. Chemie.

17. May erfolgte ſchon ſein Tod [3]). Er war zu St. Gallen in der Schweiz am 7. Dec. gebohren. Alles, das ich von ſeinen Lebensumſtänden erfahren habe, reducirt ſich darauf, daß er in Bahrdts Erziehungsanſtalt geweſen, und 1781 nach Göttingen gekommen ſey, daſelbſt ſtudirt habe, und zum Dr. der Arzneygel. 1783 promovirt worden ſey [4]). Hierauf ſtellte er eine gelehrte Reiſe durch Frankreich, Spanien und England an, [5]) und ließ ſich hierauf in Göttingen häuslich nieder, woſelbſt er privatiſirte. 1793 erhielt er den Charakter eines Herzogl. Sachſen-Coburgiſchen geheimen Hofraths.

Girtanner arbeitete ſehr viel und in ſo verſchiedenen Fächern, (Arzneykunde in ihrem ganzen Umfange, und Politik beſchäftigten ihn vorzüglich) daß wir hier nothwendig nur auf ſeine Verdienſte um die Chemie Rückſicht nehmen können.

---

3) Vgl. dieſ. Journ. B. IV. S. 535.

4) Bey dieſer Gelegenheit ſchrieb er ſeine Diſſ. de terra calcarea cruda et calcinata. (Gott. 1783. 15. S. 4.) vgl. Crell's neueſte Entd. Th. X. S. 248—251. Im Weſentlichen hatte er die hier vorgetragenen Ideen in einer früheren Abhandlung: „Ueber Elementarfeuer, Cauſticität und Entſtehung der Farben" in Götting. Magaz. d. Wiſſ. und Literatur, Jahrg. 2. St. 1. (Gött. 1781.) S. 34—80. (Crell's neueſte Entdeck. Th. IV. S. 265—267.) bereits mitgetheilt. Beſonders zeichneten ſie ſich nicht aus. Die unter ſeinem Namen aufgeführten gleichzeitigen Abhandlungen in Crell's neueſt. Entdeck. Th. X. über das Berlinerblau (S. 108—113), über den Pyrophor (S. 119—126), und über die Unterſuchung der Mineralwaſſer (Th. XI. S. 3—13.) in welchen er die Erfahrungen des Hrn. D. Struve in Lauſanne mittheilt, können nicht als ſein Eigenthum angeſehen werden, außer die Th. X. S. 126. f. aufgeſtellte Bemerkung, daß das Gold durch Kupfervitriol nicht gefällt werde.

5) Einige naturhiſtoriſche Beobachtungen, die er auf einer Reiſe nach den Schweizergebürg. u. Graubünden und einem Theile Italiens geſammelt hatte, befinden ſich in Voigt's Magaz. B. IV. St. 2. S. 14—39. u. B. V. St. 3. S. 89—93. woſelbſt ſich eine merkwürdige Hypotheſe über die Production des Bernſteins aus einer Art Wachs der Ameiſen (S. 38. f.) befindet.

können. Dieſe gehörig zu würdigen, werden folgende Erinnerungen nothwendig zu beherzigen ſeyn. Er hatte einen überaus lebhaften, viel umfaſſenden Blick. Da er aber in zu vielen literariſchen Arbeiten verwickelt war, ſo konnte er unmöglich ſich mit praktiſchen Unterſuchungen in der Chemie beſchäftigen. Hiezu kam ſeine körperliche Beſchaffenheit, die es ihm, verbunden mit einer großen Nervenſchwäche, unmöglich machte, zu experimentiren. Gabe der leichten, angenehmen und geordneten Darſtellung iſt an ſeinen Werken unverkennbar. Eben ſo wenig aber auch das Beſtreben, durch paradoxe Behandlung wenig bekannter Gegenſtände allgemeine Aufmerkſamkeit auf ſich zu lenken.

Seine Verdienſte beſchränken ſich auf Ausbreitung und weitere Benutzung des Bekannten. Er trug zur allgemeineren Bekanntmachung der Theorie Lavoiſiers viel bey, ſo wie er ſich aus bekannten Thatſachen neue Reſultate zu folgern bemühte.

Erſteres wurde ihm durch ſeinen Aufenthalt in Frankreich möglich. Er lernte hier den Gründer, ſo wie die übrigen Erweiterer der neuern Theorie kennen. Den Anfang hierzu machte er mit der Uebertragung der franzöſiſchen Nomenclatur in die teutſche Sprache. Er lieferte ſie in der kleinen Schrift: „Neue chemiſche Nomenclatur für die deutſche Sprache. (Berl. 1791. 22 S. gr. 8.)[6]). G. ſetzte auf dieſe mit dem jüng. Jacquin ausgeführte Arbeit viel Werth. Er

6) Mit Hermbſtädt's Anmerk. in deſſen Bibliothek. B. IV. S. 3—25.

Er glaubte ſelbſt das franzöſiſche Original an philoſophiſcher Beſtimmtheit zu übertreffen. Das **Wie** und **Wodurch** hat indeß Niemand finden können. Denn Girtanner vermied eben ſo wenig Härten, als unrichtige Bezeichnungen und allzulange Namen. Ich müßte das wiederholen, was ich ſchon an andern Orten darüber geſagt habe [7]). Er war indeß ſo feſt von den Vorzügen ſeiner Nomenclatur überzeugt, daß ihm in der That jeder Widerſpruch in dieſer Hinſicht unerträglich war. So ſchrieb er mir noch am 14 Febr. des v. J.: „Ich wollte, daß ich Sie überreden könnte, meine Nomenclatur zu befolgen, die Lavoiſier, wie ich durch Briefe beweiſen kann, für ein Meiſterſtück erkannte [8]) und von der ich ſo lang ich lebe, nicht abgehen werde, da ſie jetzt auch im Däniſchen, Schwediſchen und Ruſſiſchen angenommen iſt [9]). An meiner Ueberſetzung arbeitete ich zu Paris im Jahr 1790, unter der Aufſicht von Lavoiſier, Fourcroy, Berthollet, Pelletier und nahm keinen Ausdruck auf, den dieſe großen Männer nicht billigten [10]). Alles ward nicht einzeln, ſondern allgemein nach Grundſätzen behandelt [11]). Dieſe Männer lehrten mich **den Geiſt ihrer Nomenclatur** in die meinige übertragen. Daher kann ich auch niemals bey künftigen neuen Aus-

7) Man vergl. meine Nachträge S. 295. 308. f. u. m. a.

8) Das hat Lavoiſier indeß ſo wenig als ſeine Mitarbeiter in den Anzeigen derſelben behauptet, ungeachtet zwey davon in den Annales de Chimie T. XVI. S. 109—111. und 217. f. befindlich ſind.

9) Kann das was entſcheiden?

10) Wie konnten dieſe übrigens ſo überaus verdienten Männer als compentente Richter in Angelegenheiten der teutſchen Sprache entſcheiden, da ſie ſie nicht einmal kannten? —

11) G. hat ſich nirgends über dieſe Grundſätze erklärt.

Ausdrücken in Verlegenheit ſeyn [12]).“ — Der Hauptfehler, welcher bey Girtanners Nomenclatur zum Grunde lag, beſtand unſtreitig darin: daß er durchaus alles ins Teutſche überſetzen und nichts aus einer fremden Sprache darin aufnehmen wollte. Daher mußte nothwendig der teutſchen Sprache viel Zwang angethan werden. Wem können ſolche Ausdrücke, wie z. B. Halbſäure (Oxyd), Schwefel-Waſſerſtoffte Körper (Hydro-Sulfures), Gewaſſerſtoffte Schwefelkörper (Sulfures hydrogénés) u. dgl. m. wohlklingend vorkommen. Wie viele Mißverſtändniſſe und unnöthige Streitigkeiten hat nicht das Verteutſchen fremder Wörter veranlaßt? —

Zur Ausbreitung der neuern Theorie hat G. unſtreitig durch ſeine „Anfangsgründe der antiphlogiſtiſchen Chemie“ viel mitgewirkt, von welchen die erſte Ausgabe 1792. (470 S. gr. 8.), die zweyte 1795. (16 u. 466 S.) und die dritte nach ſeinem Tode 1801. (eigentlich ſchon in der Michaelmeſſe 1800. VIII. und 638 S.) erſchienen. Hermbſtädt hatte zwar ſchon vorher in ſeinem Grundriß der Chemie die neuere Theorie vollkommen entwickelt und bald darauf auch das Hauptwerk Lavoiſiers darüber, (Traité élémentaire etc.) teutſchen Leſern übergeben. Es war indeß

 immer

12) Faſt auf eine ähnliche Art äuſſert er ſich darüber auch in der dritten Auflage ſeiner Anfangsgründe der antiphlog. Chemie, S. 619—626. Daß G. nicht verlegen war, das iſt wahr, denn er machte ſich nichts daraus, der teutſchen Sprache einen Ausdruck, wie: gewaſſerſtoffte Schwefelkörper nolens volens aufzubürden.

immer zweckmäßig, dieſe neue Theorie in ihrem ganzen Umfange und nach allen Beziehungen auf das Syſtem der Chemie zu bearbeiten. In wiefern dies Bedürfniß zu befriedigen war, gewährte dieſe Arbeit wohl allerdings einige Befriedigung, keinesweges aber alle, wie die bisherigen Recenſionen davon voll waren. Die Art der Ausführung läßt manche weſentliche Mängel gewahr werden. G. hatte 1) in der Meynung, die gute Sache vollkommen zu befördern, nicht blos die vorzüglichſten Facta aufgeſtellt, ſondern alle, ſo wie er ſie fand, aufgehäuſt. Mitunter wirklich ohne Beurtheilung. Entſcheidende Facta ſtanden neben unbedeutenden. Er hatte alles zuſammen compilirt. Wer weiß es aber nicht, daß es nicht auf die Menge der Gründe, ſondern auf ihre innere Beſchaffenheit ankomme. Ich kann daher nicht leugnen, daß mir Scherers kurze Darſtellung viel einleuchtender und faßlicher da war, wo mich G. wirklich in einem Labyrinthe von zuſammengeworfenen Sätzen verwirrte. Daher wurde die Ueberſicht ungemein erſchwert. 2) Das, was er zuſammentrug, hat er durchaus nicht ſelbſt verarbeitet; denn wenn man die Quellen, aus denen er ſchöpfte, unterſucht, ſo findet man bald, wie er ganze Stellen verſchiedener Schriftſteller über Einen Gegenſtand aneinander reihte, ohne ſie zu verbinden. Man vergl. z. B. den Abſchnitt über den Wärmeſtoff. Ich habe häufig gefunden, daß er ganze Stellen bald aus einer Abhandlung wörtlich abgeſchrieben hat und gleich drauf ein Plagiat aus einer andern Abhandlung drauf folgen ließ. 3) Bediente er ſich eines zu apodiktiſchen Tons. Statt die Sätze des neuen Syſtems aus den Erfahrungen ſelbſt zu deduciren, ſtellte er den Satz ſelbſt erſt auf und ließ dann die Erfahrungen folgen und endigte das Ganze mit einem Q. E. D.

Da-

Digitized by Google

Dadurch litt aber nothwendig die Evidenz der Sätze ſelbſt. 4) Eben ſo wenig verwies er auf die Quellen, aus denen er geſchöpft hatte, daher die Prüfung der von ihm aufgeführten Erfahrungen um ſo ſchwieriger war. Freylich glänzte er dadurch mehr; denn nun erſchien alles als ſein Eigenthum. Endlich 5) iſt der Zweck der Schrift unerreicht geblieben. Es ſollte ſich blos mit der Entwicklung der Theorie beſchäftigen, und lieferte ein ausführliches Handbuch der Chemie. Keinem von beyden Zwecken hat er indeß Genüge geleiſtet, denn es iſt weder ein vollſtändiges Handbuch, noch eine vollſtändige ineinandergreifende, ſyſtematiſche Darſtellung des Syſtems.

Die letztre Ausgabe zeichnet ſich durch größere Vollſtändigkeit in Rückſicht der hinzugekommenen neuen Erfahrungen aus, iſt aber im Weſentlichen von den vorigen nur wenig unterſchieden.

Girtanners großer Hang durch neue Ideen und Entdeckungen zu glänzen, verbunden mit dem raſtloſen Beſtreben ſeines Geiſtes unaufhörlich thätig zu ſeyn, für die gute Sache der antiphlogiſtiſchen Chemie, die er freylich gegen ſo viele einſeitige und geſchmackloſe Vertheidiger veralteter Phanteme zu vertheidigen ſich bemühte, bewog ihn, unaufhörlich auf Mittel zu ſinnen, dazu auf die leichteſte und bequemſte Art zu gelangen. Praktiſcher Chemiker war er nicht und konnte es nicht ſeyn, alſo eigenthümliche Entdeckungen auf dem experimentellen Wege konnten ihm nicht zu Theil werden. Die Natur entſchädigte ihn durch eine andre Gabe, die ſie ihm in deſto größerem Maaße zutheilte, als ſie ihm die Fähigkeit, die erſtre Bahn zu betreten, vorenthalten hatte. Sie hatte ihm einen hohen Grad von Scharfſinn verliehen. Seine ungemeine Lebhaftigkeit hinderte ihn indeß, davon den gemäßigteren Gebrauch zu machen. Statt der ruhigen und überlegten Com-

Combination analoger Erſcheinungen erlaubte er ſich deſultoriſche Sprünge von einzelnen Thatſachen auf das Allgemeine. Ein Verfahren, deſſen ſich mehrere unſrer, ſelbſt der denkendſten und berühmteſten Naturforſcher zu Schulden kommen laſſen! Die Zeit wird hierüber noch gewiſſer entſcheiden, wenn die Gegenwart es gleich verbietet, auf einige derſelben hinzudeuten. Es verbreitet dieſes Haſchen nach auffallenden Ideen natürlich viel momentanen Glanz, und wenn dieſer auch verſchwinden muß, ſo hat es doch wenigſtens zum temporären Ruf mitgewirkt. Doch dies in Parentheſe!

Stieß G. bey ſeiner Lektüre auf Erfahrungen, die noch eine andre Deutung geſtatteten, als die bisher darüber bekannten, ſo reihte er ſie an einige andre an, wandte ſie zur Beſtätigung ſeines aus einer einzelnen Erfahrung abſtrahirten Satzes an und — nun ſagte er: er habe eine Entdeckung gemacht, welche ſich auf mehrere von ihm angeſtellte Verſuche gründe.

G. pflegte in ſeinen Anfangsgründen der antiphl. Chemie unter jedem Satze das Q. E. D. zu ſetzen, wir dürfen alſo wohl unſern Leſern den Beweis hiervon nicht ſchuldig bleiben.

Das erſte auffallende Beyſpiel dieſer Art, was mich vorzüglich auf dieſen anfänglich nur bloßen Argwohn leitete, war: ſeine angebliche Entdeckung des Radicals der Salzſäure [13]). Dieſer ſey nämlich der Waſſerſtoff, weil die Säure durch Behandlung mit oxydirbaren Körpern

Waſ-

13) S. meine Grundzüge S. 166. 347. Nr. 302. und Nachträge S. 431—455. 505. Nr. 607. 608.

Digitized by Google

Waſſerſtoffgas liefert und letztre oxydirt. Er ſagt ausdrücklich: „Bisher waren die Beſtandtheile dieſer Säure noch unbekannt, und man ſchloß bloß aus Analogie, daß ſie Sauerſtoff enthalte: endlich aber iſt es mir gelungen, die Richtigkeit dieſes Schluſſes zu beweiſen und die Kochſalzſäure in ihre Beſtandtheile, in Waſſerſtoff und Sauerſtoff zu zerlegen.“ Gleich drauf folgen denn nun die Verſuche, welche dieſes beweiſen ſollen und die er angeſtellt haben will. Bey dem erſten Anblick dieſer Beſchreibung dringt ſich die Frage unwillkührlich auf: „Wird man wohl Verſuche, die man wirklich angeſtellt hat, ſo flüchtig beſchreiben [14])?“ — Jeder Experimentator weiß es wohl zu gut, daß die Beurtheilung des Reſultats eines Verſuchs nur durch die Vergleichung aller während dem Verſuche concurrirender Umſtände, der Beſchaffenheit des angewandten Apparats ꝛc. möglich iſt. Werden dieſe nicht bemerkt, wie iſt es dann möglich, über die Richtigkeit des Verſuches ſelbſt und vorzüglich der daraus gezogenen Folgerung zu urtheilen? — Dieſe Betrachtung veranlaßte mich, die Quellen aufzuſuchen, aus denen Girtanner wohl geſchöpft haben möchte. Ich war ſo glücklich ſie zu finden. Es ſey mir erlaubt dies hier zu zeigen. Ich lege die Beſchreibung der Verſuche in der zweyten Auflage ſeiner antiphlogiſtiſchen Chemie S. 154—156 zum Grunde.

14) G. Beſchreibung ſeiner Verſuche iſt auch ſo allgemein abgefaßt, daß er nicht einmal ſagt: „Ich löſte ꝛc.“ ſondern er fängt ſie faſt durchgängig mit einem: „Wenn man“ an. Noch viel weniger giebt er ſeinen Apparat, die Methode, wie er alles Waſſer entfernte, an. Umſtände, die er gewiß nicht verſchwiegen haben würde, wenn er wirklich experimentirt hätte.

1. Verſuch. Während der Auflöſung des Zinns in Salzſäure wird Waſſerſtoffgas entwickelt.

Dieſe Erfahrung hat G. aus Adets Abhandlung über das ſalzſaure Zinn geſchöpft. Man vergleiche Annales de Chimie T. I. oder von Crell's Annalen 1790. B. I. S. 60—64. beſ. S. 63.

2. Verſ. Daſſelbe erfolgte bey Auflöſung des Wismuths.

(Nur dieſes Metalls beſtimmte Erwähnung habe ich in den älteren analogen Erfahrungen nicht finden können).

3. Verſ. Ebendaſſelbe erfolgte bey Auflöſung des Zinks.

Vergleich Weſtrumb in Crell's Annalen 1791. B. I. S. 13. Prieſtley in ſ. Verſ. über verſch. Gatt. der Luft. B. I. S. 142. Sennebier analyt. Unterſuchungen über die Natur der brennbaren Luft. Leipz. 85. S. 174. De la Metherie über die reine Luft. B. I. Lpz. 91. S. 260.

4. Verſ. Daſſelbe bey Auflöſung thieriſcher Theile.

Vergl. Berthollet in Crells Annalen 1796. B. I. S. 454. Prieſtley a. a. O. Th. III. S. 224.

5. Verſ. Daſſelbe bey Behandlung mit Schwefelkali.

Vergl. Prieſtley a. a. O. Th. I. S. 228. Th. II. S. 229.

6. Verſ. Salzſäure und

Vergl. Milner in Crell's An-

Magneſiumoxyd geglüht geben Waſſerſtoffgas und Kohlenſäure. Das Oxyd lieferte den Kohlenſtoff zur letztern.

Annalen 1790. B. II. S. 119.

7. Verſ. Es entſteht dabey auch Oel, indem der Kohlenſtoff des Oxyd's mit dem Hydrogen der Säure zuſammentritt.

Vergl. die Abhandlungen von Weſtrumb und Giobert in Crell's Annalen. 1790. B. I. S. 116. f. und 1795. B. I. S. 115. 126. Girtanner ſagt hierbey: „wie ſchon die Herren W. u. G. bemerkt haben.“

8. Verſ. Waſſerſtoffgas giebt die Salzſäure durch Behandlung mit Kupfer.

Vergl. Prieſtley a. a. O. Th. I. S. 229.

9. Verſ. Beym Verbrennen des Alkohols über Sublimat wird das Queckſilber reducirt und es entſteht Kohlenſäure, Waſſerſtoffgas und Waſſer.

Vergl. Van Mons in den Annales de Chimie. T. XV. S. 332. u. Grens Journal. B. III. S. 335. In der dritten Ausgabe ſeiner Anfangsgründe. S. 183 geſteht er auch ſelbſt ein: „dieſer Verſuch gehört van Mons.“

10. Verſ. Waſſerſtoffgas entſteht, wenn man in ſalzſaurem Gas, Eiſen ſtehen läßt.

11. Verſ. Eiſenroſt ſcheidet aus dem übrigen Gas, Sauerſtoff ab und es bleibt Waſſerſtoffgas zurück.

Vergl. Prieſtley a. a. O. Th. I. S. 146. De la Metherie a. a. O. Senebier a. a. O.

12. Verſ. Das ſalzſaure Gas wird in Waſſerſtoffgas verwandelt durch Olivenöhl.	Vergl. Prieſtley a. a. O. Th. I. S. 146. 226. De la Metherie a. a. O.
13. Verſ. — durch Terpentinöhl.	
14. Verſ. — durch Wachs.	Vergl. De la Metherie a. a. O.
15. Verſ. — durch Alkohol.	Vergl. Prieſtley a. a. O. Th. I. S. 146. 226.
16. Verſ. — durch Kohle.	Vergl. Prieſtley a. a. O. Th. I. S. 148. 225. De la Metherie a. a. O.
17. Verſ. — durch Phosphor.	Vergl. Prieſtley a. a. O. S. 148. De la Metherie a. a. O.
18. Verſuch. — durch Schwefel.	Vergl. Prieſtley a. a. O. S. 149. De la Metherie a. a. O. Sennebier a. a. O.

Hieraus ergiebt ſich alſo, daß alle Erfahrungen [15]) nicht Girtannern, ſondern Prieſtley, De la Metherie, Sennebier ꝛc. zugehörten. Demungeachtet ſchließt er dieſe Zuſammenſtellung mit den Worten: „Nach meinen Verſuchen verhält ſich alſo ꝛc.“ In den Nachträgen zu meinen Grundzügen gab ich hierüber ſchon S. 435—442. einen ausführlichen Wink. Ich ſtellte die Erfahrungen Prieſt-

15) Der 2. Verſ. war höchſt wahrſcheinlich nur der Analogie andrer Metalle zufolge gebildet oder vielmehr erſonnen.

Prieſtley's ꝛc. hinter die angeblichen von Girtanner und glaubte es durch dieſe Zuſammenſtellung zu bewirken, daß man allgemein dieſes Experimenten-Plagiat Girtanners entdecken ſollte. Die Nachträge haben aber das Schickſal gehabt, in einigen allgemein-currenten Zeitungen entweder gar keiner oder nur einer ſehr oberflächlichen Anzeige gewürdigt zu werden. Dieſes merkwürdige Faktum wurde mithin überſehen. Ich theilte meine Bemerkungen über die Art, wie dieſe Verſuche einer genauen Prüfung unterworfen werden könnten, in mehreren Briefen Girtannern mit, machte ihn zugleich auf andre analoge Erſcheinungen aufmerkſam, was er auch in der dritten Auflage beſonders S. 185. f. benutzt hat [16]).

Daß übrigens alle dieſe Verſuche nichts entſcheiden können, ſofern eine genauere Wiederholung nicht mit demſelben Erfolge begleitet iſt, iſt ohne weitläuftige Erörterung einleuchtend [17]).

Bald darauf machte G. bekannt, „daß es ihm durch eine ſeit langer Zeit fortgeſetzte Unterſuchung gelungen ſey,“ die Beſtandtheile des Phosphors, der fixen Lau-

16) S. 186. führt er einen meiner Verſuche an, auf den ich aber gar keinen Werth ſetzen kann, weil ich Girtannern ſelbſt beſtimmt angab, daß dabey einige Umſtände concurrirten, die ihn nicht ſo entſcheidend machten, daß er als Beweis für ſeine Meynung angeführt werden könnte. Vergl. meine Nachträge S. 453. f.

17) Man vergl. meine und andre Reflexionen in den Nachträgen a. a. O. Taſſaerts Prüfung in dieſem Journal B. IV. S. 418—423. und Henry's vergebl. Verſuche, ebendaſ. B. I. S. 110 f. und B. V. S. 439—457. nebſt Pitchfords Bemerkungen ebendaſ. S. 458—463.

Laugenſalze, des Schwefels, der Flußſpathſäure und des Arſeniks zu entdecken [18]). Dieſe Nachricht intereſſirte mich natürlich ſo ſehr, daß ich mir darüber von G. ſchriftliche Belehrung und näheren Aufſchluß erbat. Er wich immer aus und verſprach es bey gelegenerer Zeit zu thun. Dies bewog mich ſelbſt nach Göttingen zu reiſen um durch mündliche Belehrung der Weitläuftigkeit des Schreibens entübrigt zu ſeyn. Ich hatte aber hierdurch G. wirklich in die größte Verlegenheit geſetzt. Er ſuchte immer den Gegenſtand der Unterhaltung auf etwas andres zu leiten; bald hatte er die Papiere verlegt, auf welche er die Reſultate aufgezeichnet hatte, bald läge es nur daran, daß es ihm die von ſeiner letzten Krankheit zurückgebliebene Schwäche unmöglich machte, ſie aufzuſuchen. Kurz er wich immer aus. Nach langem, unabläſſigen, dringenden Bitten brachte er denn endlich einen Zettel mit flüchtigen Bemerkungen zum Vorſchein. Er theilte mir dann einige Erfahrungen mit, welche er die Flußſpathſäure betreffend angeſtellt haben wollte. Sogleich erinnerte ich mich dieſelben mit der Angabe völlig ähnlicher Umſtände in Prieſtley's Schriften geleſen zu haben und machte ihn drauf aufmerkſam. Er geſtand mir dann endlich ein, daß er wirklich aus dieſen geſchöpft und — noch keine Verſuche ſelbſt angeſtellt habe. Er geſtand mir ferner ein: daß er in ſolchen Fällen ſich folgender Art des Erfindens bediene. Er ſuche aus bekannten Erfahrungen neue Folgerungen zu ziehen, dieſe bekannt zu machen, damit ſie ihm nicht durch Entdeckungen andrer anticipirt würden. Er glaubte dadurch der Wiſſenſchaft in ſofern zu nützen, als

18) Salzb. med. chir. Zeit. 1796. B. I. S. 62. f.

als dies Verfahren wenigſtens auf neue Entdeckungen leiten könnte [19]). Wie ſtimmte aber dieſe Ueberzeugung mit ſeinen öffentlichen Erklärungen, in dem er doch immer von vollende- ten Unterſuchungen ſpricht?

Er ſagte in jener Anzeige, daß er die Beweiſe für die behauptete Zuſammenſetzung jener vorhin angeführten Körper in verſchiedenen aufeinander folgenden Abhandlungen in Grens Journ. d. Phyſik liefern würde. In dieſer Zeitſchrift hat er aber eben ſo wenig als in irgend einer andern etwas darüber mitgetheilt. Es war alſo zu erwarten, daß er in der dritten Ausgabe ſeiner Anfangsgründe dem größern Publikum, dem natürlich dieſer Mechanismus des Erfindens unbekannt ſeyn mußte, die nöthige Auskunft darüber ertheilen würde. Wir wollen daher die in jener Anzeige aufgeſtellten Behauptungen mit ſeinen Erklärungen in letztrer zuſammenſtellen, um dar- aus zu ſehen, auf welche ängſtliche Art er ſich aus dieſer un- angenehmen Verlegenheit, in welche ihn das Nichtexperimen- tiren nothwendig ſetzen mußte, herauszuwinden bemühte.

1. Anzeige: „Der Phosphor beſteht aus Stickſtoff und Waſſerſtoff, wie das Ammoniak.“

Anfangsgr. S. 71. „Eine Reihe von Verſuchen, die ich ſchon vor mehreren Jahren anſtellte, und zeither nicht Ge-

19) Hieraus erklärt ſich nun auch der ſonderbare jener Anzeige an- gehängte Nachſatz: „So lange bis man die Beweiſe (für die be- hauptete Zuſammenſetzung) wird geleſen und überzeugend gefun- den haben, bitte ich, die obigen Sätze nicht als ausgemachte Wahrheiten, ſondern blos als Hypotheſen zu be- trachten.“ Das waren ſie freylich und leider nichts mehr! —

Gelegenheit gehabt habe, zu wiederholen, ſchien zu beweiſen, daß Salpeterſtoff und Waſſerſtoff Beſtandtheile des Phosphors ſind. Ich werde dereinſt dieſe Unterſuchung wieder vornehmen.“

2. Anzeige: „Die firen Laugenſalze beſtehen aus Kohlenſtoff und Stickſtoff, aber in verſchiedenen Verhältniſſen: ſo, daß die Soda mehr Stickſtoff, die Potaſche mehr Kohlenſtoff in ihrer Miſchung enthält.

Anfangsgr. S. 312. f. „Ueber die Beſtandtheile der Laugenſalze ſind, ſeit der Entdeckung der Beſtandtheile des Ammoniaks, viele Unterſuchungen angeſtellt worden. Die meiſten machen es wahrſcheinlich, daß die feuerfeſten Laugenſalze ebenfalls Salpeterſtoff enthalten, wie das Ammoniak. Eine Reihe von Verſuchen, die ich vormals angeſtellt habe, machte auch mir dieſes höchſt wahrſcheinlich. Seitdem ich aber weiß, daß der Salpeterſtoff kein einfacher Körper, ſondern eine Zuſammenſetzung von Waſſerſtoff und Sauerſtoff iſt, glaube ich meine Verſuche anders erklären zu müſſen und bin nunmehr überzeugt, daß die Laugenſalze eine Verbindung von Waſſerſtoff mit ziemlich viel Sauerſtoff ſind [20]). Ich behalte mir vor, dieſen Satz dereinſt ausführlicher zu beweiſen, wenn erſt die nöthigen Verſuche angeſtellt [21]) und wiederholt ſeyn werden.“

Nun

20) Lautet das nicht wie ein Manifeſt ad modum der Herren, die ſich die Natur gern ſchaffen möchten, wie ſie ſeyn ſoll, nicht wie ſie iſt? —

21) Die vorher auch wohl nur im Kopfe angeſtellt worden waren! —

Digitized by Google

Nun führt er einige Verſuche an, welche dieſen Satz beweiſen ſollen. G. hat die vorzüglichſten aus meinen Nachträgen S. 530 ff. geſchöpft 22).

Wer hier nicht die offenbaren Blößen bemerken wollte, die ſich G. giebt, müßte kurzſichtig ſeyn.

3. Anzeige. „Der Schwefel beſteht aus Kohlenſtoff und Waſſerſtoff.“

Anfangsgr. S. 73: „Einige von mir angeſtellte 23) Verſuche, geben die Vermuthung 24), daß der Schwefel ein, aus Kohlenſtoff und Waſſerſtoff, zuſammengeſetzter Körper ſey.“

4. Anzeige: „Die Spathſäure iſt eine Säure mit zuſammengeſetzter, wahrſcheinlich mit dreyfacher Grundlage.“

Anfangsgr. S. 421. „Die Beſtandtheile dieſer Säure ſind noch unbekannt.“

5. Anzeige. „Das Arſenik ſcheint aus Kohlenſtoff, Stickſtoff und Waſſerſtoff zu beſtehen.“

In den Anfangsgründen wird mit keinem Worte dieſer vorgeblichen Entdeckung erwähnt.

Dieſe Zuſammenſtellung zeigt nun aufs deutlichſte, wie ſich G. erlaubte, mit ſeinen Ideen zu experimentiren, wie unzu-

22) Einem ähnlichen Schickſal werden von einigen Schriftſtellern meine Grundzüge und Nachträge unterworfen, ohne aber anzuzeigen, woher dieſe ausgerupften Federn ſtammen.

23) ? ? —

24) Was mögen das für Verſuche ſeyn, welche da blos auf Vermuthungen führen, wo ſie entſcheiden ſollten? Wahrſcheinlich ad modum der Neuphiloſophen, die ſich die Natur ſchaffen, wie ſie ſeyn ſoll, nicht wie ſie iſt.

Digitized by Google

unzureichend ſeine Beweiſe, auf die er ſo hartnäckig in öffentlichen Anzeigen trotzte, waren.

Sein letztes Wagſtück dieſer Art, war die Zerlegung des Stickſtoffs in Waſſerſtoff und Sauerſtoff [25]). Auch hier ſieht man nur zu deutlich, wie wenig ihm von den aufgeſtellten Erfahrungen zugehörte. Doch wir wollen die Aktenſtücke entſcheiden laſſen, die wir gegen dieſe willkührlichen Entdeckungen geſammelt haben und im nächſten Hefte dieſes Journals mittheilen werden.

Sehr viel Aufſehen erregten unter andern auch Girtanners Abhandlungen über die Irritabilität, als Lebensprinzip in der organiſirten Natur [26]). Sie verurſachten ihm ſo viel Widerſpruch, verdienten und unverdienten, daß er ſich ſelbſt genöthigt ſah, die Hauptſätze derſelben für einen ſpashaften Einfall zu erklären [27]). Er hat ſich zur Abfaſſung derſelben beſonders zweyer Hauptquellen bedient, deren er durchaus nicht erwähnt. Erſtens eine Vorleſung Brown's in der Medical ſociety, die grade, als G. in Edinburg ſich aufhielt, gehalten wurde, hat G. vorzüglich und beynahe ganz in derſelben Form benutzt. Garnett hat öffentlich in der Vorrede zu einer ſeiner kleinen Schriften hierauf aufmerkſam gemacht. Zweytens eine Diſſertation, die in Edinburg erſchie-

25) S. dieſ. Journ. B. IV. S. 203—249. vergl. mit v. Arnim's Bemerkungen ebendaſ. S. 659—665.

26) Im Journal de Physique T. XXXVI. 1790. S. 422.

27) In der Vorrede zu ſeiner Abh. üb. die Krankheiten der Kinder. Berl. 1794.

ſchienen iſt, liegt beſonders in der zweyten Abhandlung zum Grunde. Herr D. Hope in Edinburg hat mir gezeigt, wie die Beſchreibung der Verſuche in dieſer akademiſchen Probeſchrift mit der von G. gelieferten beynahe wörtlich übereinſtimmt [28].

Ein andres Plagiat erlaubte ſich G. in ſeiner Abhandlung über Beddoes Methode, die Lungenſchwindſucht zu heilen [29], welche er mit der Beſchreibung einer vorgeblich von ihm dazu erfundenen Reſpirationsmaſchine verbunden hat. Dieſe Maſchine aber hat G. ganz aus Menzies tent. phyſ. de reſpiratione. Edinb. 1790. entlehnt, worauf ich auch ſchon bey einer andern Gelegenheit hingewieſen habe [30].

Eine ſeiner früheren Behauptungen, die Auflösbarkeit des Eiſens in reinem Waſſer [31], welche er noch gegen Weſtrumbs Widerlegung [32] vertheidigte [33], nahm er hernach ſelbſt zurück [34].

Das

28) Es iſt mir ſehr leid, daß ich theils das Excerpt aus Garnetts Vorrede, theils den Titel der Diſſertation unter meinen Papieren gegenwärtig nicht finden kann.

29) Hufeland's Journ. d. pract. Arzneyk. B. I. St. 2. S. 248—254. Auch Hr Hofr. Voigt lieferte in ſeinem Magazin B. X. St. 3. S. 90—94. einen Auszug aus dieſer Beſchreibung nebſt der Abbildung.

30) S. meine Ausgabe von Cavallo's Verſuch üb. die mediciu. Anwendung d. Gasarten. Leipz. 1799. S. 231.

31) Crell's neueſte Entdeckungen B. XI. S. 5.

32) S. deſſen kl. phyſ. chem Abhandl. B. I. Heft 2. S. 92. vgl. auch Göttlings Taſchenbuch 1790. S. 15—17.

33) S. Crell's Annal. 1788. B. I. S. 195—200 überſ. in Annales de Chimie T. I. S. 220—224.

34) S. Girtanners Anfangsgründe, erſte Aufl. S. 342.

Das Reſultat der angeſtellten Betrachtung möchte demnach wohl darin beſtehen, daß er allerdings zur Ausbreitung der neuen Theorie der Chemie in ſofern beytrug, als er das dahin Gehörige bekannt machte. Aber auch hierbey iſt er nur als Referent anzuſehen, denn er hatte alles dieſes keineswegen beſonders bearbeitet, vereinfacht oder die Ueberſicht erleichtert. Eben ſo wenig hat er durch eigenthümliche Entdeckungen die Vervollkommnung der Chemie befördert! —

II. Joſeph Black[35]).

Der wahrhaft große Mann verläßt die Welt, in der er viel durch wenige Aeußerungen ſeines Genies wirkte, oft unbemerkt, nur von der Theilnahme weniger begleitet. Dies iſt der Fall mit dieſem wahren Reſtaurator der Chemie! — Das Große gehörig zu würdigen iſt nicht Sache deſſen, der blos alles, was ſich über das Gewöhnliche ſcheinbar erhebt, anſtaunt, ſondern deſſen, der ſelbſt die Kraft dazu in ſich wahrnimmt; das Große bey dem unaufhörlichen Drängen ſo vieles Kleinen unverrückt im Auge zu behalten, iſt nur demjenigen

35) Einige Nachrichten von ihm findet man in: The hiſtorical regiſter; or Edinburgh monthly intelligencer etc. Vol. I. Edinburgh 1792. im Eingange: „Some Account of D. Joſ. Black." Auch iſt demſelben eine Abbildung deſſelben vorgeſetzt.

nigen vorbehalten, der mit dem allgemein umfaſſenden Blick richtige Beurtheilungskraft vereinigt. Beydes tritt hier ein. Um die Influenz der Entdeckungen Blacks auf den Fortgang der Chemie in der letztern Hälfte des verfloſſenen Jahrhunderts zu würdigen, gehört genaue Kenntniß des allgemeinen Zuſammenhanges aller einzelnen Erfahrungen, eine geſchärfte Aufmerkſamkeit auf den Einfluß, den die Entdeckung jedes noch ſo kleinen Umſtandes auf das nachmalige Fortſchreiten der Wiſſenſchaft hatte. Um den Werth der Entdeckungen Blacks nicht zu verkennen, wird ferner erfordert, daß man ihren Werth nicht nach der Menge, ſondern nach den Folgen, die ſie in Rückſicht der Veränderung der geltenden Begriffe auf die erleichterte Berichtigung und Erweiterung derſelben zeigten 36).

Von ſeinem Leben haben wir noch ausführlichere Nachrichten zu erwarten, welche in der Ausgabe ſeiner hinterlaſſenen Schriften mitgetheilt werden ſollen. Er war der Sohn eines Irländers und einer Franzöſin, geboren zu Bordeaux, im

 Jahre

36) So überflüſſig dieſe Bemerkung auch ſcheinen mag, ſo nothwendig iſt ſie grade in dieſem Falle, denn nur zu oft werden Männer, deren Verdienſte um die Wiſſenſchaft nicht zu berechnen ſind, vergeſſen, wenn ſie nicht ihr Andenken auch durch fortgehende ſchriftſtelleriſche Arbeiten zu erneuern ſuchen. Blos um dieſer Rückſicht willen befindet ſich Black nicht in den Literary Memoirs of living authors of Great Britain. London. 1798. aufgeführt. Man kann hiervon keinen andern Grund einſehen, als weil der Verf. wohl glauben mochte, es ſey jemand kein verdienter Gelehrter, der nur ein paar Abhandlungen und kein ganzes Buch geſchrieben hat. Freylich darf das nicht wundern, wenn man bedenkt, daß in England auch der Werth eingehender Bücher nach ihrem Gewichte beſtimmt wird, um ſie zu veraccisen.

Jahre 1726. (andern Angaben zufolge 1727). Er war zuerſt Profeſſor der Phyſik und Chemie zu Glasgow, folgte nachmals D. Cullen, deſſen Stelle er gegen 30 Jahre bekleidete, promovirte 1754 als D. der Med. zu Edinburg. Seine bey dieſer Gelegenheit geſchriebene Diſſ. handelt de humore acido a cibis orto et Magneſia alba 37), in welcher er den Urſprung der Säure im Magen von den Speiſen ableitet und den Unterſchied der Kalkerde von der Talkerde darthut. Er ſtarb am 6 December 1799.

Black war für die Chemie, ſo wenig man auch gewöhnlich drauf hindeutet, Schöpfer. Sie verdankt ihm nicht allein wichtige Entdeckungen überhaupt, ſondern erkennt in dieſen auch die Quelle ihrer nachmaligen wohlthätigen Verbeſſerungen durch Lavoiſier.

Seine erſte Entdeckung war die des Talks oder der Bittererde. Vor ihm war dieſe Erde allerdings als Purgirmittel angewendet worden, theils aber herrſchte über die Bereitungsart, theils über ihre individuelle Natur tiefe Dunkelheit. Valentin beſchrieb ſie bekanntlich zuerſt 38) unter dem

37) Sie befindet ſich auch in Smellie's Theſaurus Med. ſ. Diſp. in Acad. Edinb. ad rem med. pertinent. delect. T. II. Edinb. 1779.

38) Teichmeyer führt zwar an, daß Theod. Zwinger der erſte geweſen ſey, der ſie in der 5ten Diſſ. ſeines Faſc. diſſertatt. med. beſchrieben habe: Inſtitut. Chem. Jen. 1729. S. 201. — Vermuthlich wäre darüber etwas in ſeiner Diſſ. de nitro ejusque natura et uſu in medicina Baſil. 1708. 4., die ſich in dem angef. Faſc. S. 162—221 befindet, zu finden. Ich habe Zwinger's Schriften nicht zur Hand. Valentini's Diſſ. iſt aber ein Jahr älter.

dem Namen Salpetermagneſia 39), ohne die Bereitung derſelben anzugeben. Nach Coſerle beſtand ſie in der Einkochung, Ausglühung und Auslaugung der Salpetermutterlauge. Welches Mixtum mag das wohl geweſen ſeyn? Schon Neumann ſagt: „es iſt ein vom acido nitri et ſalis imprägnirter Kalk 40);“ und weiterhin: „iſt weiter nichts als gemeiner ausgemergelter Mauerkalk, darinnen, wenn es ja noch was wirkendes beſitzt, nur etwas weniges vom ſpiritu nitri et ſalis ſtecken blieben 41).“ Malouin geſteht: „ſie iſt nach den verſchiedenen Erden, welche in dem Salpeter befindlich ſind, verſchieden 42). Slevogt endlich gab die Methode an, ſie aus der Salpetermutterlauge vermittelſt des Kali niederzuſchlagen 43). Fr. Hoffmann ſchlug ebenfalls dazu das Kali, zugleich aber auch die Schwefelſäure vor 44).
Man erhielt alſo immer Kalk mit Talk vermiſcht.

Der Unfug, der mit der Salpetermagneſie getrieben wurde, ſowohl als die Unkunde ihrer wahren Natur — denn gewöhnlich glaubte man, ſie ſey nur Kalkerde — war Urſache, daß man ſelbſt die Beobachtung Fr. Hoffmann's:

39) S. deſſen Diſſ. de Magneſia alba. Gieſſae, 1707. Sie wurde Magneſia nitri zum Unterſchiede vom Braunſtein (Magneſia vitriariorum) genannt.

40) S. deſſen. Praelect. chem. herausg. v. Zimmermann. Berlin 1740. 4. S. 493.

41) S. a. a. O. S. 1660.

42) S. deſſen medicin. Chemie, überſ. v. Königsdörfer. B. II. Altenb. 1764. S. 375.

43) S. deſſen und Lemken diſſ. de Magneſia alba. Jen. 1709.

44) S. deſſen obſervatt. phyſ. chym. ſelect. Halae, 1722. S. 115—122. 1736. S. 105—112.

ſie könne auch aus der Mutterlauge des Kochſalzes durch Kali gefällt werden und ſey wirkſamer 45) — gänzlich überſah 46). Alle nachmalige Schriftſteller gaben durchgängig die vorhin angeführten Methoden ihrer Bereitung an. Wiegleb eignet Fr. Hoffmann zu viel zu, wenn er (Geſch. der Chemie. B. I. Th. 1. S. 170.) von ihm ſagt, daß er bereits anführe, die Schwefelſäure bewirke in der Mutterlauge des Kochſalzes keinen ſolchen Niederſchlag, wie aus der des Salpeters. Hoffmann behauptet grade das Gegentheil. „Si lixivio ſalis oleum vitrioli affunditur, mox vehemens cum exhalatione ſpiritus ſalis ſubtiliſſimi effervescentia concitatur, et liquor, non ſecus ac id evenit *cum lixivio nitri*, in album coagulum vertitur etc.“ (Obſervatt. 1736. S. 178). Im erſtern Falle wäre es um ſo unbegreiflicher geweſen, wie man die Wiederholung dieſer Verſuche vernachläſſigen konnte, da ſie auf die genauere Kenntniß der Magneſie nothwendig führen mußten.

Black war es vorbehalten, die zuletzt angeführte Bereitungsart drey und dreyßig Jahre drauf anzuwenden und dadurch auf die Entdeckung der Talkerde geleitet zu werden 47). Ihm

45) S. a. a. O. 1722. S. 194. 1736. S. 179.

46) Fourcroy führt Lancisi als einen Schriftſteller über die Magn. vor Fr. Hoffmann im Jahr 1717. an (Syſtem des connaiſſ. chim. T. II. S. 162) ohne aber die Schrift deſſelben anzugeben. Ich kann ſie nicht finden.

47) Man vergl. ſeine Experiments upon Magneſia alba, Quicklime, and ſome other alcaline ſubſtances — in den Eſſays and obſervations phyſical and literary read before a Society in Edinburgh. Vol. II. 1755. S. 57—225. Ueberſ.: „Neue Verſ. und Bemerk. aus

Ihm ſchien die ſogenannte Magneſia eine von den andern Erden, ungeachtet der Verwechslung mit denſelben, verſchiedene Subſtanz zu ſeyn. Theils um dies auszumitteln, theils die Vermuthung, dadurch vielleicht eine in der Steinkrankheit noch wirkſamere neue Art von Kalkwaſſer zu erhalten, veranlaßten ihn zur näheren Unterſuchung. Hiezu kam noch ein günſtiger Umſtand, der ihm dieſe Unterſuchung erleichterte. Er konnte nämlich keine Salpetermutterlauge bekommen, war alſo genöthigt, die Magneſia aus der bittern Lauge zu ſcheiden, welche beym Eindicken des Seewaſſers zurückbleibt [48]. Da er aber auch dieſe Lauge nicht immer bekommen konnte, ſo wandte er das Epſomſalz, welches durch Kryſtalliſation jener Lauge gewonnen wird, an. Er zeigte, daß dieſes Salz aus Schwefelſäure und dem Talk beſtehe. Er unterſuchte alle Umſtände, welche die Bereitung des Talks begünſtigen. Da er zugleich das Verhalten deſſelben zu einigen Säuren unterſuchte, ſo wurde er ſogleich durch die verſchiedenen Verbindungen, welche dieſe Erde mit denſelben zuſammenſetzte, auf die Entdeckung ihrer Verſchiedenheit vom Kalk geleitet.

aus der Arzneyk. u. ſ. w." Altenburg, 1757. B. II. S. 172—205. Ich beſitze dieſe wichtige Abhandlung beſonders abgedruckt mit Cullen' Eſſay on the cold produced by evaporating fluids. Edinb. 1782. kl. 8. wo ſie von S. 3—116. ſich befindet. Einen Auszug lieferte Erxleben in ſ. Abhandl. B. I. S. 20—28. Dieſe Abhandl. wurde am 5 Junius 1755 in der Literary Society zu Edinburgh vorgeleſen. — In wiefern Black das Weſentliche dieſer Abhandlung ſchon in ſeiner oben angeführten Diſſertation beſtimmt hat, kann ich nicht angeben, da ich ſie nicht ſelbſt habe vergleichen können.

48) Brownrigg hielt dieſen Rückſtand auch noch für Talk: The art of makig common ſalt. Loud. 1748. überſ. v. Heun. 1776. S. 83.

An dieſe erſte Entdeckung reihte ſich ſogleich die zweyte überaus wichtige an, nämlich die Entdeckung des kohlenſauren Gaſes.

Wenn auch gleich ſchon in van Helmont's und Libav's Schriften 49) Erfahrungen vorkommen, welche die Aufmerkſamkeit ihrer Verfaſſer auf Erſcheinungen verrathen, die durch das kohlenſaure Gas hervorgebracht wurden; — wenn auch gleich Hales, Boyle, Boerhaave, Venel 50) Mittel fanden, dieſes Gas zu entwickeln, ſo ließen ſie es doch bey dieſer Darſtellung einzig bewenden, ohne weiter die Verhältniſſe deſſelben zu andern Stoffen zu unterſuchen. Lavoiſier ſagt daher mit vollem Rechte: „Black iſt wirklich der, welchen man als den Einführer der Kohlenſäure in die Chemie anſehen kann 51).“

Black wollte blos erfahren, ob die Talkerde durchs Glühen ſich in einen dem gebrannten Kalke ähnlichen Zuſtand verſetzen laſſe. Er bemerkte aber ſtatt deſſen, daß die Talkerde hierdurch einen anſehnlichen Gewichtsverluſt ($\frac{7}{12}$) erleide, daß es vorher mit Aufbrauſen, nachher aber ohne dieſe Erſcheinung ſich in die Säuren auflöſe, daß die gebrannte Talkerde aus ihren Auflöſungen in Säuren durch (kohlenſaure) Alkalien niedergeſchlagen wieder mit Säuren aufbraußt. Black bemühte ſich natürlich das hierbey Entwichene kennen zu lernen. Bey dem Glühen der Talkerde in einer mit einer Vorlage verbun-

49) S. Gmelin's Götting. Journ. d. Naturwiſſ. B. I. St. 4. S. 3. ff.

50) Vergl. Lavoiſier's Schriften. B. I. und Weigel's Beyträge zur Geſchichte der Luftarten.

51) S. deſſen Schriften, herausg. v. Weigel. B. I. S. 34.

bundenen Retorte, war zwar Waſſer übergegangen, dies ſtand aber mit dem vorher bemerkten Verluſte in keinem Verhältniſſe, folglich ward er auf die Vermuthung geleitet, daß hierbey, wie in analogen Fällen von andern bereits bemerkt worden war, etwas Luftartiges entweichen müſſe. Mit ungemein vielem Scharfſinn erklärt er die gegenſeitigen Verhältniſſe dieſer Gasart, für welche er den von andern gewählten Namen, fixe Luft, beybehielt, zu dem Kalk, Talk, Kali, die verſchiedenen Verhältniſſe des damit mehr oder weniger geſättigten Kalks zum Waſſer — ohne das Gas ſelbſt für ſich entwickelt und mit dieſen Körpern in Verbindung gebracht zu haben.

Mit dieſen Unterſuchungen hieng auch die richtigere Beſtimmung über die Natur des gebrannten und rohen Kalks zuſammen, daß derſelbe nämlich von der Abweſenheit oder Gegenwart der Kohlenſäure abhängt. Wie wenig leider anfangs die Hypotheſenſucht unter den Teutſchen bey den bekannten Fantaſieen über die fette Säure darauf Rückſicht zu nehmen verſtattete, zeigt die Geſchichte 52). Sie ſiegte indeß, wie die Wahrheit immer, wenn gleich ſpät.

Vieles wurde von Black nicht öffentlich bekannt, wenigſtens nicht ſogleich und auch nicht allgemein. Vieles wäre vielleicht ganz vergeſſen worden, wenn er es nicht wenigſtens in ſeinen Vorleſungen mitgetheilt hätte. So hat er ſchon in dieſen die Verſchiedenheit der brennbaren Luft von der Kohlenſäure auseinandergeſetzt, aber nie bekannt gemacht. So war

52) Beſonders vergl. man die wichtige Abhandlung Erxleben's in ſ. phyſ. chem. Abhandl. B. I. S. 1—279.

er zuerſt auf den Einfall gerathen, daß eine dünne Blaſe mit jener Luft gefüllt, in der Atmoſphäre aufſteigen müſſe, was Cavallo nachmals zuerſt wirklich ausführte. Er theilte ſchon 1757 in ſeinen Vorleſungen ſeine wichtigen Entdeckungen über die Bindung der Wärme bey Veränderung der Formen der Aggregation der Körper und die davon abhängigen Beſtimmungen über die freye und latente Wärme u. ſ. w. mit, ohne von den gleichzeitigen Erfahrungen de Luc's unterrichtet zu ſeyn 53). Wem ſollte der Einfluß derſelben auf den glücklichen Fortgang nachmaliger Unterſuchungen, ſo wie auf die eindringendere Einſicht der vorzüglichſten Phänomene unbekannt ſeyn? — Für den praktiſchen Chemiſten lieferte Black ebenfalls eine wichtige Erleichterung durch ſeinen eben ſo ſinnreich zuſammengeſetzten als für den Gebrauch ungemein vortheilhaften Ofen 54).

So ſehr es zu bedauern war, daß B. den Reichthum ſeiner Ideen nicht ſchriftlich mittheilte, ſo ſehr konnte man auf etwas Vollendetes rechnen, ſobald er etwas wirklich dem Publi-

53) S. Crawford über die Wärme der Thiere. Lpz. 1789. S. 56. Vorher ſchon hatte einer ſeiner Zuhörer dieſe Erfahrungen Rozier mitgetheilt, in deſſen Journ. de Phyſ. année 2te T. II. 1772. S. 156—166 und daraus in Crell's neueſten Entdeck. Th. IX. S. 218—224. ſie ſich aufgeſtellt befinden. Früher ſchon hatte er gezeigt, daß gekochtes Waſſer leichter friert: The ſuppoſed effect of boiling upon water, in diſpoſing it to freeze more readily, aſcertained by experiments; in den Philoſ. Trans. Vol. LXV. 1775. P. I. S. 124 f. überſ. in Crell's Journ. Th. 1. S. 194—196.

54) Wir verdanken die Mittheilung deſſelben einem ſeiner Zuhörer: Dr. Aug. Chr. Reuſs Beſchreibung eines neuen chemiſchen Ofens. M. 3 K. Lpz. b. Hilſcher 1782. 74 S. 8.

Digitized by Google

blikum übergab. Eine ganze Reihe kleinerer intereſſanter Bemerkungen theilte er Hrn. v. Crell mit[55]). Eine ausführliche Analyſe der ſiedenden Quelle zu Reikum auf Jsland lieferte er auf Stanley's Veranlaſſung[56]), in welcher er auf den Kieſelgehalt dieſes Waſſers beſonders reflectirte. Er glaubte, ſie befinde ſich nicht unmittelbar, ſondern durch Hülfe des kauſtiſchen Natrons im Waſſer aufgelößt, wovon das Gegentheil Klaproth bey einer wiederholten Unterſuchung[57]) behauptete. Auch fand derſelbe das Natron darin mit Kohlenſäure verbunden.

Ohne Prunk und ohne Anmaaßung wirkte Black durch Weniges ſo viel, vereinigte in einzelnen Unterſuchungen ſo wich-

55) S. deſſen neueſte Entdeckungen B. X. S. 140. f. (Auswahl B. III. S. 273—275.) und B. XI. S. 97—99. (Auswahl a. a. O. S. 394—396). Auch lieferte v. Crell ſelbſt einige Bemerkungen Blacks: Journal Th. 1. S. 224. Annal. 1785. B. I. S. 346 bis 349.

56) Sie iſt in der Roy. Soc. zu Edinburgh am 4 Jul. 1791. vorgeleſen worden. S. Analyſe des eaux de quelques ſources chaudes d'Islande in den Annales de Chimie T. XVI. 1793. S. 40—62. T. XVII. S. 113—140. und im Journale de Phyſique T. XLIII. S. 457 ff. Einen Auszug lieferte Gren aus dieſer Abhandlung in ſeinem Neueſten Journal der Phyſik B. III. S. 41—44. und in den Transact. of the R. Soc. of Edinburgh. Vol. III. 1794. Black's Güte verdanke ich eine Schrift: An account of the hot ſprings in Iceland with an analyſis of their waters, 8. (ohne Jahrszahl), in welcher hinter zwey Abhandlungen von Stanley, ſich Blacks Analyſe S. 49—100. befindet. Den Anhang zu dieſer Analyſe (S. 95—100), lieferte Gren beſonders: „Beſchr. einer bequemen Methode, kleine Quantitäten von Niederſchlägen und Bodenſätzen bey chem. Unterſuchungen mit Genauigkeit ſammeln zu können," in ſ. neu. Journ. d. Phyſ. B. III. S. 114—116.

57) S. deſſen Beyträge, B. II. S. 99—108.

wichtige Reſultate, deren Einfluß auf den Fortgang der Chemie ſo unverkennbar iſt. Was hätte er nicht alles leiſten können, hätte nicht ſeine gränzenloſe Beſcheidenheit den Werth ſeiner eignen Anſichten und Beobachtungen zu ſehr verringert! Er durfte indeß nicht erſt durch ſchriftſtelleriſchen Ruf allgemeine Aufmerkſamkeit auf ſich lenken — ſie ward ihm zu Theil durch die uneingeſchränkteſte Achtung ſeiner Kollegen und durch die ausgebreitetſte Liebe ſeiner Schüler! — Wie ſelten findet ſich beydes vereinigt! —

Auch ich war ſo glücklich, während meinem Aufenthalt in Edinburgh der freundſchaftlichſten Aufnahme dieſes ſchottiſchen Lavoiſiers gewürdigt zu werden. Ich verdanke den Unterhaltungen mit dieſem liebenswürdigen Greiſe mancherley wichtige Winke, die mir ſtets vorſchweben. Ich habe in ihm den ruhigen, unpartheyiſchen, ſelbſt bey ſeinen ſchwindenden Kräften noch für die Wiſſenſchaft eifrigen Wahrheitsfreund bewundert. Wie angelegentlich erkundigte er ſich nicht nach allen Fortſchritten jedes Zweiges der Chemie in Teutſchland? Welche Freude äußerte er nicht über den Fortgang der neuern Theorie? Er war zwar durch ſeine zunehmende Schwäche außer Stand geſetzt, Vorleſungen zu halten, weshalb ihm auch der durch die Entdeckung der Strontianerde bekannte D. Hope aus Glasgow adjungirt war, er intereſſirte ſich aber demungeachtet für jeden, den Neigung zur Chemie zu ihm führte. Er gehörte nicht zu der Reihe jener in ihrer Wiſſenſchaft veralteten, die alles Neue, weil es nicht von ihnen zunächſt herrührt, verachten. Wie treflich äußerte er ſich nicht darüber in einem Schreiben an Lavoiſier: „Man hat Ihnen geſagt, daß ich mich beſtrebte, in meinen Vorleſungen, meinen

meinen Zuhörern die Grundſätze und Erklärungsarten des neuen Syſtems verſtändlich zu machen, welches Sie ſo glücklich erfunden haben, und welches ich jenen nunmehr als das einfachere, gleichförmigere und durch Thatſachen beſſer unterſtützte Syſtem, in Vergleich des ältern empfehle. Wie hätte ich auch anders verfahren können? Die zahlreichen Verſuche, die Sie im Großen anſtellten und die Sie ſo trefflich erfanden, ſind mit einer ſolchen Sorgfalt und mit einer ſo genauen Aufmerkſamkeit auf alle Umſtände ausgeführt, daß nichts befriedigender ſeyn kann, als die Beweiſe, die Sie jetzt geben können. Das Syſtem, welches Sie auf dieſe Thatſachen gegründet haben, iſt ſo innig mit ihnen verbunden, ſo einfach, ſo verſtändlich, daß es von Tage zu Tage immer mehrern Beyfall finden muß: und es wird ſelbſt von einer großen Anzahl ſolcher Chemiſten angenommen werden, die ſeit langer Zeit an das alte Syſtem gewöhnt waren. Man darf nicht erwarten, ſie alle zu überzeugen: Sie wiſſen ſehr wohl, daß **die Gewohnheit den Geiſt der mehrſten Menſchen zum Sklaven macht, und ihnen die größten Albernheiten glaublich und ehrwürdig macht.** Ich muß Ihnen geſtehen, daß ich dies ſelbſt an mir erfahren habe: nach einer Gewohnheit von 30 Jahren, die Lehre vom Phlogiſton zu glauben und zu lehren, ſo wie man ſie vor der Erfindung Ihres Syſtems vortrug, empfand ich lange eine große Abneigung gegen das neue Syſtem, welches dasjenige mich als einen Irrthum ſehen ließ, was mir lange eine gründliche Lehre ſchien: indeſſen verminderte dieſe Abneigung, die nur von der Macht der bloßen Gewohnheit entſprang, ſich nach und nach, und wurde durch die Klarheit Ihrer Demonſtrationen und die Gründlichkeit Ihres Plans überwunden. Obgleich

gleich noch immer einige beſondre Thatſachen übrig ſind, deren Erklärung ſehr ſchwierig ſcheint, ſo bin ich doch überzeugt, daß Ihre Lehre unendlich beſſer gegründet iſt, als die alte und in dieſer Rückſicht können ſie gar nicht miteinander verglichen werden. Aber wenn die Macht der Gewohnheit auch einige der älteren Chemiſten abhält, Ihre Ideen zu genehmigen, ſo werden die jüngern vom Einfluſſe derſelben frey bleiben und werden ſich ſämtlich auf Ihre Seite ſchlagen. Wir ſehen dies auf unſrer Univerſität, wo die Lehrlinge der vollkommenſten Freyheit in der Wahl ihrer Meynungen genießen. Sie ergreifen mehrentheils Ihr Syſtem und fangen an, von Ihrer Benennungsart Gebrauch zu machen 58).“ So ſprachen doch von Lavoiſier's Syſtem nicht v. Crell, Wiegleb, Weſtrumb, Gmelin, und vorher auch Gren und Trommsdorff.

Das ſind die Früchte wiſſenſchaftlicher Freyheit! Das ſind die Früchte der Entfernung alles Zwanges und alles gelehrten Innungsweſens auf Univerſitäten, wo der Fleiß ſich nicht in Tabellen rubriciren läßt, noch viel weniger auf ſtrenge Abwartung der Vorleſungen oder gar auf geſetzmäßige Vorſchrift des Anfangens und Schließens derſelben alles allein ſich gründet! Wahrlich das Hören und Sitzen thut es nicht! Der reine Sinn nur für Wiſſenſchaft, der ſich nie erzwingen läßt, erweckt allein den Trieb zu ihrer Cultur, nicht das militäriſche Treiben dazu, wie mancher Vorgeſetzte wiſſenſchaftlicher Anſtalten ſich dünkt. Bekanntlich haben die Schottiſchen Univerſitäten anerkannte Vorzüge vor den engliſchen.

58) S. v. Crell's Annalen 1794. B. II. S. 36 f.

Digitized by Google

Es war mir daher Edinburgh, der Hauptſitz der Wiſſenſchaften in Schottland, in tauſendfältiger Rückſicht merkwürdig. Unvergeßlich wird mir der allgemeine Fleiß, das ungemein ſittliche und anſtändige Betragen der Studirenden, die freye und höchſt ungebundene Betriebſamkeit, die allgemeine gegenſeitige Achtung zwiſchen Lehrer und Schüler immer bleiben. Edinburgh zählt faſt immer gegen 1500 Studirende, und demungeachtet zeichnen ſich dieſe durch nichts von allen andern Einwohnern im Aeußern aus! — Man denke ſich, wie dies alles einen teutſchen Akademiker entzücken muß, der leider nur gewohnt iſt, ſeine Muſenſöhne ſich mehr in der ſteifen Zierde ſeiner Füße als in den Wiſſenſchaften vertiefen zu ſehen, welche größtentheils die Pflanzſtätte der Wiſſenſchaften in Mordſtätte aller Sittlichkeit und Rechtlichkeit verwandeln, der mit Schmerz bemerken muß, daß die Fakultäten die Vereinigungspunkte alles die Vernunft herabwürdigenden Schlendrians und aller niedrigen Kabale ſind. Wie angenehm wird man überraſcht, wenn man die Möglichkeit des Beſſern ſo trefflich ausgeführt ſieht! Es giebt wohl auf teutſchen Akademien Ausnahmen, aber in dem Grade der Vollkommenheit in Hinſicht der bürgerlichen Verfaſſung habe ich wenigſtens keine Edinburgh ſich nähernd gefunden. Es iſt mir der überraſchendſte Anblick geweſen, D. Hope's chemiſches Auditorium von 300 Zuhörern beſucht zu ſehen, da wir auf ſo mancher berühmten teutſchen Univerſität nicht 30 Mediciner zählen, die gewöhnlich nur allein Vorleſungen dieſer Art beywohnen. Hier waren ſie aus eignem Antriebe aus allen Facultäten verſammelt. Alles war hier begierig, die Chemie ganz nach Blaks Anordnung durch ſeinen Nachfolger vortragen zu hören.

Welche Achtung zollte auch alles dem würdigen Greiſe! Man erleichterte ihm ſein Alter, eingedenk ſeiner frühern Verdienſte. Ein lehrreiches Beyſpiel für Vorgeſetzte andrer Univerſitäten, welche würdige Lehrer, die in ihrer raſtloſen Thätigkeit für dieſelben veraltet ſind, executionsmäßig zum Leſen treiben, damit ſie nicht unthätig werden ſollen. Als ob das bloße Leſen den Akademiker allein nützlich machen könne! —

Es iſt ſchwer, ſich von einem Gegenſtande zu trennen, der auf ſo viele wichtige Geſichtspunkte leitet. Möge dieſe aphoriſtiſche Schilderung ihren Zweck indeß nicht verfehlen, das Andenken an Black in uns ſtets lebhaft zu erhalten! —

S.

6. Nomenclatur S. 78
7. Waſſer 78
4. Nekrolog
I. Chriſtoph Girtanner 79
II. Joſeph Black 98

Unter dem Titel:

Naturlehre vom D. Rodig

erſcheinet dieſe Oſtern, in Commiſſion der G. Fleiſcheriſchen Buchhandlung zu Leipzig ein Werk, deſſen Inhalt ſich von der Menge der unter dieſen Nahmen erſcheinenden Compilationen und Wiederholungen der in der Naturwiſſenſchaft bekannten Vorſtellungsarten beträchtlich auszeichnet.

Der Verfaſſer hat alle ſeit mehrern Jahren in der Chemie und Phyſik angeſtellte Unterſuchungen und gemachten Endeckungen deswegen nicht einzeln in Zeitſchriften geliefert, um ſie dem Publiko in einem Hauptwerk vorzulegen.

Das Ganze (nicht mehr als ein einziger Octavband) zerfällt in drei Hauptabſchnitte.

Im erſten iſt nach der in der Chemie ſeit Lavoiſier gebräuchlichen Vorſtellungsart, deſſen Syſtem vereinfachet, und durch neue Verſuche ſo weit erwieſen, daß die Zuſtimmung aller antiphlogiſtiſchen Chemiker mit Gewißheit vorher zu ſagen.

Der zweite Hauptabſchnitt enthält eine vollſtändige Theorie der Wärme. Crawford hat dieſe Lehre blos mit Worten bereichert, aber deutliche Erklärungen und Vorſtellungen fehlten gänzlich; hier wird man leztere nicht vermiſſen und daraus finden, wie ſehr die Thermometer und deren Gebrauch zu wiſſenſchaftlichen Zwecken dem Fortgange der Wiſſenſchaft geſchadet, und noch täglich ſchaden, ſo wie deren Gebrauch ſich leicht etwas einſchränken dürfte.

Den dritten Hauptabſchnitt erfüllet die jezt in gehörige Verbindung gebrachte noch genauer erwieſene Theorie des Lichts des Verfaſſers.

Der Verfaſſer hält ſich überzeugt, in dieſer Naturlehre die einzige wahre Vorſtellungsart der Elektrizität durch die unerwartetſten Verſuche beſtätigt, geliefert zu haben; und zeigt in einer angehängten allgemeinen Naturgeſchichte die Uebereinſtimmung ſeiner Vorſtellungen in der Naturlehre mit den Wahrnehmungen in der Naturgeſchichte.

Verbeſſerung.

Heft 29 S. 669. Z. 12. l. nicht f. leicht.
— 30 — 784 Z. 13. l. konnte f. wollte.

Digitized by Google

Allgemeines

Journal

der

Chemie

Herausgegeben

von

D. Alexander Nicolaus Scherer.

Sechſter Band.

Zwey und dreißigſtes Heft.

Mit drey Kupfern. Taf. III. IV. u. V.

Leipzig 1800,
bey Breitkopf und Härtel.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

6. Critiſche Unterſuchungen der Behauptung Girtanners über die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs. Vorerinnerung der chemiſchen Societät zu Amſterdam S. 115

I. Unterſuchung, ob der Stickſtoff ein einfacher oder zuſammengeſetzter Körper ſey; von ebenderſelben 118

II. Unterſuchung, ob der Stickſtoff ein einfacher oder zuſammengeſetzter Körper ſey; vom B. Bertholet 141

III. Einige Erfahrungen die vorgegebene Umwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas betreffend; vom Hrn. Böckmann in Carlsruh 148

IV. Bemerkungen über Girtanners Verſuche die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs betreffend; vom Hrn. Prof. Winterl in Peſth 152

V. Hrn. Prof. Göttlings Prüfung 165

7. Chemiſche Zerlegung des Rhus radicans; von Van Mons 166

8. Beſchreibung einiger engliſchen Gazometer

I. Queckſilber-Gazometer des Hrn. Pepy's des jüngern 171

II. Gazometer des Hrn. Higgin's 175

III. Gazometer der Philosophical Society zu London 188

9. Woulfe's Apparate ohne Kütt; vom B. Girard 193

10. Zerlegung eines bisher verkannten Eiſenerzes; vom Hrn. Henry 197

11. Verſuche über das Schaafwaſſer; von M. F. Buniva und Vauquelin 204

II. Literatur; Notizen.

1. Literatur.

a) Engliſche 219

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Dritten Jahrganges,
achtes Heft.

Sechſten Bandes, zweytes Heft.

Heft 32.

H

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Abhandlungen.

6.

Critiſche Unterſuchungen der Behauptung Girtanners über die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs [1].

(B. IV. S. 203—249.)

Zweifel gegen die vorgetragene Meinung des Hrn. Girtanners über die Zuſammenſetzung des Salpeterſtoffs, zuſammengeſtellt von der chemischen Societät zu Amſterdam [2].

Vorerinnerung.

Schon war der nachſtehende Aufſatz im Holländischen abgedruckt, als wir das Heft dieſes Journals erhielten, worinn

H 2 nicht

1) Ich liefere dieſe Unterſuchungen der Ueberſicht wegen zuſammen, ungeachtet einzelne derſelben ſchon zeitig erſchienen ſind. Die Wahrheit kann nie zu ſpät gewürdigt werden, wenn ſie von verſchiedenen Geſichtspunkten beleuchtet wird! S.

2) Ich erhielt dieſe Critik vom Herrn D. Deimann bereits im vorigen Jahr. S.

Digitized by Google

nicht nur die oberwähnte Abhandlung ausführlich zu finden iſt, ſondern wo ſich auch der Hr. Girtanner in einer Vorerinnerung gegen unſere in demſelben Journal, B. IV. S. 1—27. befindliche Abhandlung auf eine Weiſe erklärt, die gewiß ſeinem Andenken in der Chemie nicht beſonders zur Ehre gereichen kann, und von der wir aus Achtung gegen ſeine Verdienſte gewünſcht hätten, daß er ſie zurück gehalten hätte. Die neueſten Verſuche der holländiſchen Chemiker, ſagt er in der Vorerinnerung, ſind mir bis heute bloß aus der vorläufigen Nachricht, welche der Herr Profeſſor Scherer davon gegeben hat, bekannt; verhält ſich die Sache ſo, wie ſie hier vorgeſtellet wird, woran ich nicht zweifele, ſo kann ich mit völliger Zuverläſſigkeit behaupten, daß dieſe Verſuche unrichtig ſind. Wenn hier kein Irrthum wäre, ſo müßten alle Geſetze der Hydroſtatik falſch ſeyn und wer will dieß behaupten? Da Herr Girtanner am Schluſſe dieſer Vorerinnerung ſagt: wer mir widerſprechen will, von dem erwarte und fodere ich, daß er es nicht thun werde, ohne meine Verſuche wiederholt zu haben; ſo hätten wir doch auch ein gleiches vom Herrn Girtanner fordern können.

Uebrigens enthalten wir uns gerne einige weitere Bemerkungen hierüber zu machen, da uns die Beſcheidenheit befiehlet, das Andenken eines Mannes zu ſchonen, deſſen Verdienſte um die Chemie jeder rechtſchaffene Mann mit uns wird erkennen und deſſen frühzeitiger Tod mitten in ſeiner thätigen Laufbahn ein wahrer Verluſt für die Chemie iſt. Uebrigens mag die Zukunft und die wiederholten Verſuche derer, die in die Entſcheidung dieſer Sache einigen Werth ſetzen, beurtheilen, in wie ferne unſere Verſuche richtig ſind oder nicht.

Wir

Digitized by Google

Wir ſind weit entfernt zu glauben, daß wir in unſern Verſuchen unfehlbar ſind. Wir irren alle, ſagt Haller, nur jeder irret anders. Wahrheit iſt das große Ziel, wornach wir ſtreben, und in der Chemie gelangt man nie zu dieſem Ziele, als wenn wir die Natur durch Verſuche um Rath fragen. Laut und gerne geſtehen wir, daß wir uns öfters geirret, aber nie iſt es uns in den Sinn gekommen, unſern Irrthum zu verhehlen, und dieſes glauben wir iſt ein jeder rechtſchaffene Mann der Wahrheit ſchuldig.

Wir ſehen demnach nicht, wie Herr Girtanner es uns zum Vorwurf machen kann, wenn wir im Jahre 1785 behaupten, daß durch das Verbrennen des Sauerſtoffgaſes mit dem Waſſerſtoffgas nicht, wie Lavoiſier und Cavendiſch vorgeben, Waſſer, ſondern eine Art Säure entſtände, die ſich völlig kryſtalliſiere, und vor dem Verbrennen in dem Sauerſtoffgas enthalten geweſen wäre; Lavoiſier vermeinte Zerlegung (ſoll doch wohl Zuſammenſetzung heißen müſſen) des Waſſers wäre dem Zufolge weiter nichts, als eine Abſonderung und Verdichtung der im Sauerſtoffgas enthaltenen Säure; — daß unſere Verſuche damals richtig geweſen und daß wir wirklich in dem durch das Verbrennen erhaltenen Waſſer eine Säure entdecket, die ſich durch Hinzufügung von ein wenig Alkali kryſtalliſirt, und daß dieſe Säure ſich bey der Entwickelung des Sauerſtoffgas zugleich mit entwickele — dieſes hat ſich in der Folge durch wiederholte Verſuche beſtätiget. Selbſt Lavoiſier hat in der Folge, um dieſe Säure zu verhüten, das Sauerſtoffgas aus rothem Queckſilberkalk per ſe entwickelt.

Daß wir aber aus dieſen Verſuchen eine unrichtige Folge gezogen, darüber haben wir uns nachher bey unſern ſynthetiſchen und analytiſchen Verſuchen über die Zuſammenſetzung

des Waſſers deutlich genug erkläret, wie dieſes aus dem Journal de Phyſique, und andern bekannten Schriften genugſam erhellet. — Wir ſehen demnach nicht ein, wie uns ein Irrthum dieſer Art, den wir mit ſo vielen berühmten Männern gemein haben, bey unſern gegenwärtigen Verſuchen zum Vorwurf gereichen kann, und einen Verdacht gegen unſere Manier Verſuche anzuſtellen, erregen könne. Wir ſind vollkommen der Meinung, daß man keinen chemiſchen Verſuchen, ſie kommen von wem ſie wollen, unbedingten Glauben beymeſſen muß, außer denen, welche man ſelbſt wiederholt hat, und unterwerfen auch gerne den folgenden Aufſatz der näheren Prüfung eines aufgeklärten chemiſchen Publikums.

Deimann.

I.

Beurtheilung einer Abhandlung, worin unterſucht wird, ob der Stickſtoff ein einfacher oder zuſammengeſetzter Körper ſey. Von der chemiſchen Societät zu Amſterdam [3]).

Quid, inquis, erit pretium operae? Quo nullum majus eſt, noſſe naturam.

Seneca.

Als wir unſere letzten Verſuche über die Verwandlung der Waſſerdämpfe in Stickſtoffgas bekannt machten und das Eindrin-

3) Die Societät kannte Girtanners Abhandlung nur aus der kürzeren Anzeige in den Annales de Chimie. Tom. XXXIV. No. 100. (Germ. 8.) S. 3—40. C.

dringen der äußern Luft beym Durchtreiben der Waſſerdämpfe durch glühende irdene Röhren durch die einleuchtendſten Verſuche bewieſen, hielten wir die Sache für ausgemacht und waren nicht willens, uns ferner in einen Streit einzulaſſen, feſt überzeugt, daß niemand dagegen noch einige Zweifel hegen könnte. — Wir haben jedoch zu unſrer nicht geringen Verwunderung geſehen, daß Hr. Girtanner eine Abhandlung über die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs bekannt gemacht hat, worin er nicht allein dies Eindringen der äußern Luft durch glühende irdene Röhren ſchlechterdings für unmöglich und ungereimt hält, ſondern ſich noch überdies herausnimmt, über den Streit: „Ob Waſſerdämpfe in Stickſtoffgas verwandelt werden, oder nicht,“ geradezu abzuurtheilen, wie auch zu behaupten, der Stickſtoff ſey eine Zuſammenſetzung aus Waſſerſtoff- und Sauerſtoffgas. —

Ob wir nun gleich völlig überzeugt ſind, daß jeder ſachkundige und vorurtheilsfreie Chemiker, der die gemeldete Abhandlung mit Aufmerkſamkeit durchlieſt, darin eine Kette unbewieſener Vorausſetzungen und darauf gegründeter Erklärungen finden wird, die ihn leicht überzeugen können, daß es dem Verfaſſer bey aller ſeiner vorgegebenen Unpartheilichkeit keinesweges darum zu thun iſt, Wahrheit zu ſuchen, die Natur wirklich durch genaue Verſuche zu erforſchen, und daraus allgemeine Folgen abzuleiten; ſondern bloß ſeine Meinungen der Welt durch Machtſprüche aufzudringen, und ſich dadurch, als das Orakel der Scheidekunſt, über ſo viele verdienſtvolle Männer zu erheben. —

Wiewohl wir längſt überzeugt ſind, daß Hr. Girtanner nicht jederzeit gleich glücklich in Sachen iſt, wo es blos

auf genaue Verſuche ankömmt, und es mehr als wahrſcheinlich iſt, daß ſeine Muthmaßung (denn anders können wir es nicht nennen) über die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs, nicht mehr Eingang in der Chemie finden wird, als viele andere ſeiner gewagten und ſchon längſt widerlegten Sätze; ſo haben wir uns doch nicht enthalten können, hierzu gänzlich zu ſchweigen: nicht ſo wohl um unſere Meinung, worauf es der Verfaſſer ſo ſehr ſcheint abgeſehen zu haben, zu vertheidigen, als vielmehr den Chemikern zu zeigen, wie weit Hr. Girtanner von der Entſcheidung dieſer für die Beförderung der Chemie ſo wichtigen Sache noch entfernt iſt, und daß ſein ganzes Raiſonnement über die Veränderung der Waſſerdämpfe in Stickſtoffgas, und die Zuſammenſetzung dieſes Gaſes, auf einigen wenigen nachläſſig angeſtellten Verſuchen beruhet, deren Reſultat von dem, was andere gefunden, gänzlich abweicht, daß man beynahe zweifeln ſollte, ob ſie Hr. Girtanner auch wirklich gemacht hat.

Da indeſſen der Verfaſſer ſich in dieſer Abhandlung nicht blos darauf einſchränkt, die verſchiedenen Reſultate über den Urſprung des Stickſtoffgaſes beym Durchtreiben der Waſſerdämpfe durch glühende irdene Röhren zu beurtheilen, wie auch zu beweiſen, der Stickſtoff beſtehe aus Waſſer- und Sauerſtoffgas; ſondern noch außerdem von dieſen ſeinen Sätzen eine ſehr unſchickliche Anwendung auf die Zuſammenſetzung verſchiedener anderer Körper und auf die Wirkſamkeit der Natur überhaupt macht; letzteres aber zu unſerer gegenwärtigen Abſicht eigentlich nicht gehört: ſo werden wir uns lediglich auf die nähere Entwickelung ſeiner Vorſtellungen von der Veränderung der Waſſerdämpfe in Stickſtoffgas und

und der Gründe einſchränken, worauf er ſeine Meinungen über die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs geſtützt hat.

Gleich in der Einleitung giebt ſich der Verfaſſer das Anſehn, das ihm das Recht zu geben ſcheint, eine Sache mit einemmal zur Entſcheidung zu bringen, mit deren Unterſuchung man ſich ſo lange beſchäftigt, und worüber man überall ſo viele Verſuche angeſtellt hat. „Ich ſah mit Leidweſen,“ „ſagt er 4), „daß ſich Partheiſucht ins Spiel miſchte: daß „man nicht mehr der Wahrheit wegen, ſondern nur um Recht „zu haben, ſtritt, und daß man bereits ſich vorgenommen „hatte, dasjenige zu finden, was die Theorie forderte: hier„durch wurde man abgehalten, die Dinge anzuſehen, wie ſie „wirklich waren; man vervielfältigte die Verſuche, läugnete „die ſeiner Gegenparthie, fand widerſtreitende Auswege und „trennte ſich immer mehr. Ich nahm an dieſem Streite wei„ter keinen Antheil, als in ſo fern es mir um Wahrheit zu „thun war.“ —

Wer wundert ſich nicht beym Leſen einer ſolchen Ankündigung über die Beſcheidenheit, womit unſer Verfaſſer über die Verdienſte eines Wiegleb, Göttling, von Crell, von Hauch, Wurzer, Weſtrumb, Achard, Juch, van Mons und anderer berühmter Scheidekünſtler urtheilt, die doch ſämtlich an dieſem Streite Theil nahmen. — Man muß wahrlich von ſeinen eigenen Verdienſten ſehr eingenommen ſeyn, wenn man ſich erlauben kann, über die Verdienſte anderer in einem ſo hohen Tone abzuſprechen. — Um jedoch

4) S. Annales de Chimie. Tom. XXXIV. pag. 7.

unſerm Leſer eine Idee zu geben, wie weit ſich Hr. Girtanner vom Eifer und Partheigeiſt, deſſen er andere beſchuldiget, hinreiſſen läßt, verweiſen wir ihn auf Seite 5 und vorzüglich auf die beygefügte Note 5). Die Gelegenheit, bey welcher unſer Verfaſſer dieſen heftigen Ausfall auf den ſo berühmten und für die Scheidekunſt nur zu früh verſtorbenen Gren macht, ſcheint ſehr geſucht zu ſeyn. —

Doch zur Sache: unſer Verfaſſer ſagt: er habe ſich vorgenommen, folgende Fragen aufzulöſen:

1. Verwandeln ſich die Dämpfe des kochenden Waſſers beim Durchtreiben durch irdene, glühende Röhren in Stickſtoffgas?
2. Unter welchen Umſtänden geſchieht dies?
3. Welches ſind die Urſachen dieſer Erzeugung des Stickſtoffgaſes?
4. Streiten dieſe Verſuche mit Lavoiſier's Lehrgebäude oder nicht?

Herr Girtanner hebt ſein Raiſonnement damit an, daß er ſagt: die Behauptung, das Stickſtoffgas werde durch das Eindringen der äußern Luft erzeugt, hätte ihm keineswegs genugthuend geſchienen: er ſey zwar ehemals dieſer Meinung geweſen, doch ſey er bald von einer Meinung zurückgekommen,

5) Von allen Meinungen, ſagt der Verfaſſer, die Gren behauptet hat, iſt nicht eine einzige wahr, doch hat er das Verdienſt ein ſyſtematiſches Handbuch geſchrieben zu haben, welches eine vortrefliche Compilation iſt. Gren's Hände waren beſſer, als ſein Kopf; er compilirte gut, aber dachte ſchlecht. Wollte man hier Unbeſcheidenheit mit Unbeſcheidenheit beantworten, ſo könnte man mit dem größeſten Recht ſagen: Girtanner that beydes ſchlecht. Soc.

men, die dem, was wir vom Wärmeſtoff wiſſen, ſo ſehr widerſpricht, auch thue es ihm wirklich leid, eine Meinung, die ſo wenig Wahrſcheinlichkeit habe, durch Scheidekünſtler vom erſten Range vertheidiget zu ſehen.

Da indeſſen dies Eindringen der äußern Luft der Grund iſt, worauf wir unſere Behauptung von der Erzeugung des Stickſtoffgaſes beym Durchtreiben der Waſſerdämpfe durch irdene, glühende Röhren ſtützten, und wir vorzüglich in unſerer letzten Abhandlung durch beygebrachte, mit der äußerſten Genauigkeit angeſtellte Verſuche, dies Eindringen der äußern Luft überzeugend bewieſen haben [6]); ſo hätten wir mit Recht erwarten können, daß ein Mann, der in der Einleitung dieſer Abhandlung Seite 7 ſagt: „daß man keinem Lehrgebäude, ſondern bloß der Wahrheit anhängen müſſe, und daß wenn die Natur redet, man auf ſie mehr achten müſſe, als auf einen Stahl, Lavoiſier, Descartes und Newton,“ — daß, ſagen wir, ein ſolcher Mann unſere Verſuche widerlegen, oder die dabey begangenen Irrthümer anzeigen, oder wenigſtens einige Beweiſe anführen würde, woraus das Ungereimte dieſer Meinungen ſich ergebe. — Doch die Zeiten ſind nicht mehr, wo man, zumal in der Naturkunde, durch Machtſprüche über das Wahre und Falſche einer Sache abſpricht; oder glaubte er vielleicht, es ſey genug zu behaupten, das Eindringen der äußern Luft ſtreite mit unſerer gegenwärtigen Kenntniß vom Wärmeſtoff? Wir geſtehen geradezu, daß wir

6) S. dieſes Journal B. IV. S. 1—27. S.

wir das Widerſprechende nicht finden, und hatten gehofft, darüber von ihm einigen Aufſchluß zu erhalten. Wie konnte denn Hr. Girtanner erwarten, daß man ihm hier auf ſein Wort glauben ſollte? Nein, wenn die Natur ſpricht, muß man auf ſie mehr, als auf einen Girtanner achten.

Sonderbar iſt die Idee, welche bey dieſer Gelegenheit Seite 9 angeführt wird, nämlich die Wiederherſtellung des Queckſilberkalks in einem feſt verſchloſſenen Schmelztiegel.— „Die Stahlianer," ſagt unſer Verfaſſer, „die dies ohne „Beyhülfe des Phlogiſtons nicht erklären konnten, ſahen „ſich genöthigt anzunehmen, das Phlogiſton ſey durch den „Tiegel gedrungen, und habe ſich mit dem Queckſilberkalk „vereinigt; ſelbſt ein Bergmann und Scheele ergötz„ten ſich an dieſer ungereimten Erklärung, zum Beweiſe, daß „die Syſtemſucht die beſten Köpfe verwirrt, und ſie in den „Augen einer unbefangenern und aufgeklärtern Nachwelt lä„cherlich macht."

Daß ſich unſer Verfaſſer unter die letztere zählt, wird wohl niemand bezweifeln; wir unſern Theils möchten doch dieſen hellern und aufgeklärteren Kopf wohl fragen, wo denn zufolge des Lavoiſier'ſchen Syſtems, bey dieſer Wiederherſtellung das Oxygene des Queckſilberkalks geblieben ſey? Daß indeſſen Hr. Girtanner der Mann iſt, der die Erſcheinungen bündig zu erklären verſteht, mag folgendes Beyſpiel zeigen; er ſagt Seite 10: Prieſtley ſah die irdene Retorte von außen rauchen, und glaubte, das Waſſer ſey hineingedrungen: warum nicht gar? es war, arrigete aures!

das

das Waſſer, welches die irdene Retorte aus der Atmoſphäre angezogen hatte: von einer ſolchen feuchten Atmoſphäre in der Nähe des Kohlenfeuers können wir uns keinen Begriff machen.

Nachdem uns Herr Girtanner auf eine ſo bündige Weiſe von der Unmöglichkeit des Eindringens der äußern Luft in glühende, irdene Röhren überzeugt hat, geht er zu der Frage über: unter welchen Umſtänden die Waſſerdämpfe, oder beſſer, das Waſſer ſich in Stickſtoffgas verwandele. — Wir wollen, um alle Weitläuftigkeit zu vermeiden, unſern Leſer auf die S. 11 u. 12 beſchriebenen Verſuche verweiſen, und nur im Allgemeinen anmerken, daß alle von ihm aufgeſtellte Verſuche darauf hinauskommen, daß er jederzeit Stickſtoff erhielt, wenn er Waſſer in irdenen Retorten kochen, und die Dämpfe durch gläſerne Röhren gehen ließ, — oder wenn er Thonerde, Kieſelerde oder Quarz, mit Waſſer in einer Glasretorte kochen ließ, oder auch, wenn er bloßes Waſſer in einer gläſernen Retorte kochte, und den Dampf durch eine Tabakspfeiſe oder Glasröhre trieb, welche zum Theil mit einer der jetzt genannten Erden gefüllt war, folglich in allen den Fällen, wo das Waſſer oder die Waſſerdämpfe mit Erden in Berührung kamen; daß er hingegen kein Stickſtoffgas erhielt, ſondern bloß Waſſerdämpfe, wenn er bloſes Waſſer in einer gläſernen Retorte kochen ließ, und die Dämpfe durch eine gläſerne oder porcellanene Röhre trieb — ſo auch, wenn er bloſes Waſſer in einer irdenen Retorte kochen ließ, die inwendig mit einer metalliſchen Glaſur überzogen war, und die Dämpfe durch eine gläſerne oder porcellanene Röhre trieb.

Dies

Dies ſind, ſagt der Verfaſſer, die Thatſachen, dies iſt das einfache Verhalten der Verſuche, unabhängig von allen Lehrmeinungen, Erklärungen und von aller Theorie: — Und hieraus folgt:

1) Daß Wiegleb und Götling Recht haben, wenn ſie behaupten, das Waſſer werde durch die Wirkung des Feuers in Stickſtoffgas verwandelt.

2) Daß ſie Unrecht haben, wenn ſie behaupten, dies geſchehe jederzeit und unter allen Umſtänden, wenn Waſſerdämpfe glühende Körper berührten.

3) Daß Wiegleb ſein Vorgeben: die Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas rühre vom Wärmeſtoff her, und das Waſſer ſey die Grundlage aller Gasarten, nicht bewieſen habe.

4) Daß die holländiſchen Scheidekünſtler (warum nicht auch von Hauch, Prieſtley und van Mons?) Unrecht haben zu behaupten, dieſe Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas finde niemals Statt, ſondern das erhaltene Gas ſey der Atmoſphäre zuzuſchreiben, die in die Retorte und durch die Röhren gedrungen.

5) Daß es Umſtände gebe, unter welchen ſich das Waſſer in Stickſtoffgas verwandle, und andere

Digitized by Google

andere, unter welchen es nicht geſchehe, und daß es daher leicht ſey, beyde ſtreitende Partheien mit einander zu vergleichen.

Dies ſind die Reſultate, die unſer Verfaſſer aus ſeinen Verſuchen gezogen, und wodurch er den ſo lange geführten Zwiſt über das Verändern oder Nichtverändern der Waſſerdämpfe in Stickſtoffgas beendigt glaubt.

Hätten die vom Hrn. Girtanner vorläufig mitgetheilten Verſuche wirklich das Reſultat gegeben, welches er uns verſichert, geſehen zu haben, ſo würden wir willig beyſtimmen, daß das Waſſer durch Beyhülfe des Wärmeſtoffs und der Erden in Stickſtoffgas verwandelt werden könne, und daß dieſes auch wirklich in allen den Fällen ſtatt finde, wo der Zugang der äußern Luft völlig ausgeſchloſſen iſt, ohne daß dadurch unſere Verſuche über das Eindringen der äußern Luft in glühende irdene Röhren, nur im mindeſten wären widerlegt worden. Wir glauben aber aus Gründen an erſterm zweifeln zu dürfen, und dies ſind folgende:

Erſtlich hat Hr. Prieſtley dieſelben Verſuche, welche unſer Verfaſſer hier angiebt, längſt angeſtellt, aber niemals ein anderes Gas dadurch erhalten, als die gewöhnliche atmoſphäriſche Luft, oder doch ein Gas, das ihr völlig gleich war [7]). Hr. von Hauch ließ Waſſerdämpfe durch eine glü-

7) Der 5te Verſuch, den unſer Verfaſſer aus den Prieſtley genommen, ohne es anzuzeigen, iſt hier verkehrt angegeben. Prieſtley erhielt keinen Stickſtoff, ſondern atmoſphäriſche Luft. Dieſe und die übrigen Verſuche des Prieſtley ſtehen in ſeinen Continuations of the Obſervations on Air. Vol. III. Sect. II. p. 29. ſeq.

Soc.

glühende irdene Röhre gehen, die luftdicht in eine kupferne eingeſchloſſen war; er erhielt bloß Waſſerdämpfe und keine permanente Luft. Dieſer Verſuch wurde dreymal zu verſchiedenen Zeiten wiederholt, und jederzeit mit demſelben Erfolge [8]). Hier ſtehen Verſuche gegen Verſuche, Reſultate gegen Reſultate; wem ſoll man beyſtimmen? — Prieſtley, das wird niemand bezweifeln, war bey Anſtellung ſeiner Verſuche ſehr genau, und gewiß ohne alle vorgefaßte Meinung und Syſtemſucht. Ob ihn Hr. Girtanner in dieſen beyden Stücken übertrift, wollen wir lieber unentſchieden laſſen. Doch hätten wir wenigſtens von unſerm Verfaſſer erwartet, daß er von Prieſtley's Verſuchen würde Gebrauch gemacht und die Gründe angezeigt haben, warum das Reſultat ſeiner Verſuche von Prieſtley's ſeinen ſo gänzlich abweicht, um den unpartheyiſchen Leſer in Stand zu ſetzen, über die ſtreitige Sache zu urtheilen; ſtatt deſſen hat er ſeine vorgegebenen Verſuche nur ſehr oberflächlich beſchrieben, ohne nur im mindeſten das Verfahren anzugeben, deſſen er ſich bedient hat, auf welche Weiſe er daſſelbe luftdicht gemacht hat, und ob die Röhren, wodurch er die Waſſerdämpfe trieb, glühend waren oder nicht?

Zweytens: wir haben, nachdem wir die Abhandlung des Hrn. Girtanner geleſen hatten, nochmals zum Ueberfluß alle von ihm angegebenen Verſuche wiederholt, ohne, außer der gemeinen in der Retorte und der Röhre enthaltenen Luft, etwas Stickſtoffgas erhalten zu haben, aus-

8) S. Gren's Journal der Phyſik. B. VIII. S. 43.

ausgenommen, wenn wir die Dämpfe durch glühende irdene Röhren gehen ließen.

Wir hoffen und wünſchen zur Ehre der Wahrheit, daß wer hieran noch zweifelt, ſich die Mühe geben wird, dieſelben zu wiederholen, um ſich zu überzeugen, daß die großen und ſtarken Verſicherungen unſers Verfaſſers in dieſem Falle falſch ſind. — Wir unſers Theils wollen nicht entſcheiden, wie es zugehe, daß der Erfolg unſerer Verſuche und der Prieſtleyiſchen, ſo beträchtlich von dem verſchieden iſt, was Hr. Girtanner geſehen zu haben vorgiebt. Dies glauben wir jedoch mit völliger Ueberzeugung behaupten zu können, daß, ſo lange Hr. Girtanner keine entſcheidendere Verſuche zum Beweiſe ſeiner Meinungen vorbringt, und ſo lange er nicht auf eine unwiderlegbare, jeden vorurtheilsfreyen Naturforſcher befriedigende Weiſe, die Unmöglichkeit des Eindringens der äußern Luft in glühende irdene Röhren gezeigt hat, wir mit Grund an der Genauigkeit ſeiner Verſuche zweifeln und bis dahin die Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas für unerwieſen halten.

Doch um Girtanner in ſeinem Raiſonnement ferner zu folgen.

„Da nun alſo die Veränderung des Waſſers in Stickſtoffgas durch Beyhülfe des Wärmeſtoffs und der Erden bewieſen iſt,“ ſagt er Seite 14. „ſo kömmt es nur noch darauf an, die Auflöſung dieſes Problems zu finden, welches ich ſo erkläre:

„Ich habe, wie Ingenhouß, von Humboldt und van Mons, bemerkt, daß feuchte Erden die Eigenſchaft beſitzen, bey der gewöhnlichen Temperatur, den Sauerſtoff aus der Atmoſphäre anzuziehen: auch habe ich

„noch wahrgenommen, was Hr. v. Humboldt nicht ge„than hat, daß dies in viel kürzerer Zeit und reichlicher ge„ſchieht, wenn ſie erhizt werden. Durch andere Verſuche „fand ich, daß die Erden auch aus dem Waſſer den Sauer„ſtoff anziehen, daß dazu aber eine höhere Temperatur als „die der Atmoſphäre erfordert werde; daß Thon- und Alaun„erde bey der Temperatur des kochenden Waſſers ſich begie„rig damit ſättigte; daß der Kalk mehr Hitze dazu erfordere, „und doch nicht ſo viel Sauerſtoff anziehe; daß beſonders die „Kieſelerde Glühhitze erfordere, aber alsdenn ebenfalls den „Sauerſtoff des Waſſers ſtark anziehe; und endlich, daß die „gebrannte Thonerde ſolches auch thue, aber dazu eine noch „größere Hitze erfordere.“

Was dieſe Verſicherung unſers Verfaſſers betrift, ſo wollen wir dabey nur folgendes bemerken:

Erſtlich: in Rückſicht der Anziehung des Sauerſtoffs der Atmoſphäre vermittelſt feuchter Erden, welche Ingenhouß und von Humboldt behaupten, laſſen wir es dahin geſtellt ſeyn, in wie fern und unter welchen Umſtänden ſie Statt habe. Die ganze Sache hat auf den gegenwärtigen Vorwurf nicht die mindeſte Beziehung, — was indeſſen zweitens das Anziehen des Sauerſtoffs aus dem Waſſer durch dieſe Erden betrift, welches uns der Verfaſſer hier ſo feſt verſichert, ſo glauben wir noch Urſache zu haben, es in Zweifel zu ziehen. Girtanner ſagt, er habe es durch Verſuche gefunden, doch wir vermiſſen hier dieſe Verſuche, und hätten mit Grund erwarten können, daß er ſie genau angezeigt hätte. Da hauptſächlich dies Anziehen der Grund iſt, worauf er die Erklärung vom Urſprung des Stickſtoffgaſes und die Theorie von der Zuſammenſetzung des Stickſtoffs

gebauet

gebauet hat; ſo war nichts nothwendiger, als darüber die gehörigen Beweiſe anzuführen und durch unwiderſprechliche Verſuche darzuthun, daß die Erden wirklich das Vermögen beſitzen, den Sauerſtoff aus dem Waſſer anzuziehen.

Noch mehr, wie ſtimmt dieſe Verſicherung des Verfaſſers mit dem, was er Seite 13 als eine allgemeine Bemerkung aus ſeinen Verſuchen ableitet, nämlich, daß man, um das Stickſtoffgas in großer Menge zu erzeugen, das Waſſer bey gelindem Feuer müſſe verdampfen laſſen? Wie konnte er im 6ten und 7ten Verſuche durch eine gelinde Verdampfung Stickſtoffgas bekommen, wenn die Urſache der Erſcheinung dieſes Gaſes auf das Anziehen des Sauerſtoffs aus dem Waſſer, beruhen ſoll. Er bediente ſich zu dieſen Verſuchen beſtändig des Kalks und der Kieſelerde, die, wie er ſo eben verſichert hat, eine ſo große Hitze erfordern, ehe ſie den Sauerſtoff aus dem Waſſer anziehen?

Herr **Girtanner** konnte doch wohl nicht verlangen, daß *man* ihm hier auf ſein Wort glauben ſollte.

Da alſo der Verfaſſer keine Verſuche angeführt hat, wodurch dies Anziehen des Sauerſtoffs aus dem Waſſer vermittelſt der Erden kann bewieſen werden, und noch überdies, zufolge der eigenen Angabe des Verfaſſers die Umſtände, unter welchen ſie dieſe Anziehung äußern, gänzlich von denen verſchieden ſind, unter denen er durch Beyhülfe der Erden in ſeinen Verſuchen Stickſtoffgas bekam, oder mit andern Worten, unter welchen das Waſſer in Stickſtoffgas verwandelt worden; ſo haben wir alle Urſach, dieſe Anziehung zu läugnen.

Bey näherer Unterſuchung ſcheint es wirklich, daß der Verfaſſer dieſe Anziehung bloß für eine Wahrnehmung und nicht für eine durch Verſuche beſtätigte Wahrheit annimmt,

indem er fortfährt: „Nachdem ich dieſe Beobachtung ge„macht hatte, fand ich keine Schwierigkeit, die Erſcheinun„gen von der Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas zu „erklären, indem ich mich der Hypotheſe erinnerte, welche „Mayer wenige Jahre zuvor über die Beſchaffenheit des „Stickſtoffgaſes aufgeſtellt hat, nämlich, daß es aus Waſ„ſerſtoff und Sauerſtoff beſtehe, und alſo in Luft ver„wandeltes Waſſer ſey. — Ich machte mir von der Be„ſchaffenheit dieſes Gaſes eine ähnliche Idee; da aber „Mayer ſeine Hypotheſe blos als eine kühne Idee hinwirft, „ohne ſie durch irgend einen chemiſchen Verſuch zu beweiſen, „ſo ſetzte ich mir vor, das zu ergänzen, was bey ihm man„gelhaft war.“ Nach dieſer viel verſprechenden Verſicherung hätten wir nun erwarten können, daß unſer Verfaſſer einige ſynthetiſche und analytiſche Verſuche beygebracht hätte, zum Beweiſe, daß dieſe gewagte Hypotheſe wirklich gegründet ſey — aber nein! ſtatt deren nimmt er die Hypotheſe von Mayer blindlings an und ſagt: „wenn ich Mayers „Vorausſetzung annehme und erwäge, daß die Erden die be„ſondere Eigenſchaft haben, den Sauerſtoff des Waſſers an„zuziehen, ſo kann ich obige Verſuche leicht erklären; es iſt „die Folge einer doppelten Verwandſchaft; der Sauerſtoff des „Waſſers verbindet ſich mit den Erden und bildet ein erdi„ges Oxyd, der übrige Sauerſtoff vereinigt ſich in Geſell„ſchaft des Waſſerſtoffs, mit dem Wärmeſtoff, und ſtellt „Stickſtoffgas dar: — der Stickſtoff iſt folglich Waſſer, „das zum Theil ſeines Sauerſtoffs beraubt iſt.“

Es bedarf wahrlich keines großen Scharfſinns, die Ungereimtheit dieſes Raiſonnements einzuſehen, und wir hätten

von

von unſerm Verfaſſer mehr Achtung für das chemiſche Publikum erwartet, als daß er einen auf ſo ſchwache Gründe gebaueten Satz vortragen würde, der auf die ganze Chemie einen ſo allgemeinen Einfluß haben kann.

Derſelbe Girtanner, der in der Einleitung dieſer Abhandlung ſo heftige Ausfälle wider Syſtemſucht und vorgefaßte Meinungen thut, ſucht hier mit großem Wortgepränge ein Problem aufzulöſen, deſſen Daſeyn durch ſo viele Verſuche widerlegt worden, wie aus den von uns angezeigten Verſuchen des Prieſtley und von Hauch erhellet. Aber auf einen Augenblick zugegeben, daß ſeine Verſuche wirklich ſo waren, und ſich Stickſtoffgas erzeugte; zugegeben, daß die genannten Erden hiebey eine Hauptrolle ſpielten, ſo müßte doch erſt noch bewieſen werden, ob die Erden dies durch Anziehung des Sauerſtoffs, oder auf eine unbekannte, noch zu unterſuchende Weiſe verrichten? es kömmt in der Natur- und Scheidekunde nicht blos darauf an, die Erſcheinungen zu erklären, ſondern auch die Erklärung ſelbſt, durch andere Verſuche zu begründen. So lange daher, wie wir bereits angeführt haben, dieſe Anziehung des Sauerſtoffs nicht durch andere genugthuende Verſuche bewieſen iſt, oder ſo lange Hr. Girtanner nicht unwiderlegbar dargethan hat, daß die zu ſeinen Verſuchen gebrauchten Erden, wirklich nach dem Verſuche in erdiges Oxyd verändert worden (welches er leicht hätte unterſuchen können,) ſo lange bleibt die Erklärung ſeiner Verſuche völlig willkürlich. Wahrſcheinlich war er aber von Mayers Hypotheſe ſo ſehr eingenommen, daß er bereits vorher ſich beſtimmt hatte, nichts zu ſehen, als was die Theorie forderte, und eben da-

dadurch verhindert wurde, die Dinge ſo zu ſehen, wie ſie wirklich waren. Dem ſey, wie ihm wolle, ſo viel iſt gewiß, daß er, wie wir bereits bemerkt haben, dieſe Hypotheſe hätte durch chemiſche Verſuche beweiſen müſſen, ehe er es wagte, daraus eine ſo ſichere Folge zu ziehen; oder dachte er vielleicht, es ſey zu Beſtätigung dieſer Hypotheſe hinlänglich, ſie durch Verſuche anderer zu erklären? Wir ſehen daraus, wie viel noch daran fehlt, daß Hr. Girtanner den Zwiſt über die Veränderung oder Nichtveränderung des Waſſers in Gas beygelegt, oder bewieſen habe, der Stickſtoff ſey Waſſer, das zum Theil ſeines Sauerſtoffs beraubt ſey.

Verſchiedene Verſuche, ſagt er S. 16. ſcheinen dieſe Sache zu begründen: die Verſuche, worauf er ſich hier beruft, ſind die von von Hauch, Prieſtley, Pearſon und andern angeführten, und Hr. Girtanner ſucht ſie ſeiner Meinung anzupaſſen. — Wir werden die vornehmſten anführen, um dem Leſer zu zeigen, wie künſtlich dieſe Erklärungen ſind.

1) Werden drey Verſuche des von Hauch angeführt, worin dieſer Naturforſcher Waſſerdämpfe durch eine glühende porcellanene Röhre trieb, die einmal mit Zinn, dann mit Bley, und wieder mit Spießglanzkönig gefüllt war. Die bey dieſen verſchiedenen Verſuchen erzeugte Luft, war mehr und minder reines Stickſtoffgas, aber jederzeit ſchlechter, als die gemeine atmoſphäriſche [9]). Dieſe Verſuche er-

9) Herr Girtanner ſagt, bey der im 2ten Verſuch erhaltenen Luft, habe ſich das Stickſtoffgas zum Sauerſtoffgas verhalten, wie 64

erklärt nun unſer Verfaſſer durch Anziehung des Sauerſtoffs aus dem Waſſer vermittelſt der Metalle, die ſich dadurch verkalken. Allein der Verfaſſer ſcheint nicht bemerkt zu haben, daß Hr. von Hauch die Röhre mit der Metallfeile vorher ſtark geglühet hat, und daß beym erſten Durchgange der Waſſerdämpfe, das oxydirte Metall in den pneumatiſchen Apparat übergegangen war — folglich das Metall ſchon vorher verkalkt war. Dazu kömmt noch, daß die Röhre dem Geſtändniß des Hrn. von Hauch zufolge, aus porösem Porcellan verfertiget war, und alſo der Urſprung des erhaltenen Gaſes aus dem Eindringen durch die Röhren muß erklärt werden.

2) Herr von Hauch füllte dieſelbe Röhre mit Magneſiumoxyd, und nachdem er durchs Glühen allen Sauerſtoff herausgetrieben hatte, ließ er Waſſerdämpfe dadurch gehen, und erhielt erſt Sauerſtoffgas, und nachher Stickſtoffgas. Dieſer Verſuch, ſagt Girtanner, iſt ſehr belehrend; beym Durchtreiben der Waſſerdämpfe, zog der Braunſtein erſt den Waſſerſtoff des Waſſers an, und es geht Sauerſtoffgas über, nachher zog der Braunſtein den Sauerſtoff des Waſſers an, und dann erſchien Stickſtoffgas. Wer wird nicht gegen die Vernunft unſers Verfaſſers ſelbſt mißtrauiſch? und wer ſieht nicht, daß hier die Natur aus dem Syſtem, und nicht das Syſtem aus der Natur erklärt wird? So ſieht man,

64:36, welches zuverläſſig ein Druckfehler iſt. Von Hauch ſagt, das erhaltene Gas verhielt ſich zur atmoſphäriſchen Luft, wie 37:71. Soc.

man, um uns mit einiger Veränderung der Worte des Verfaſſers zu bedienen, daß die Syſtemſucht nicht nur die beſten, ſondern auch mittelmäßige Köpfe verwirrt. Wie natürlich läßt ſich indeſſen nach v. Hauch, dieſer Verſuch erklären: die Waſſerdämpfe, ſagt er, haben in dieſem Zuſtande ſo viel Kraft, aus den Körpern auszutreiben, was die bloße Hitze nicht austreiben kann, dies iſt der Urſprung des Sauerſtoffgaſes zu Anfang des Verſuchs, es wird aus dem Braunſtein durch die Waſſerdämpfe entbunden, während das darauf folgende Stickſtoffgas dem Eindringen der äußern Luft zuzuſchreiben iſt. Wir fragen jeden unpartheyiſchen Naturforſcher, ob Erklärungen wie die von Girtanner, wohl einige Wahrſcheinlichkeit haben, oder einer Hypotheſe, die er ſelbſt für eine bloße Idee hält, wohl einigen Grad von Zuverläſſigkeit geben können?

3) Zwey Verſuche von Pearſon, die unſer Verfaſſer auch auf eine ſonderbare Art erklärt. Dieſer berühmte Naturforſcher fand, daß, nachdem er das Waſſer durch den elektriſchen Funken in Waſſerſtoff- und Sauerſtoffgas zerſetzt hatte, nach dem Verbrennen dieſer beyden Gasarten, Stickſtoffgas zurückblieb. Es ſcheint, unſer Verfaſſer habe hier Herrn Pearſon unrecht verſtanden, indem er deutlich genug ſagt, daß er etwas atmoſphäriſche Luft zurückbehalten habe, welche, wie er richtig bemerkt, und wir bey dieſen Verſuchen häufig gefunden haben, durch den elektriſchen Funken, aus dem Waſſer frey gemacht werde. Wir ſehen daher nicht ein, mit welchem Grunde Hr. Girtanner dieſe Verſuche zu Beſtätigung ſeiner Meinung hat anführen können.

Wollte

Wollte man auch auf einen Augenblick zugeben, es ſey nach dem Verbrennen Waſſer und etwas Stickſtoff zurückgeblieben, welches in ſeiner Sprache ſo viel heißt, als Waſſer, und zum Theil ſeines Sauerſtoffs beraubtes Waſſer, wo blieb denn in dieſem Falle das Sauerſtoffgas? Das Gas blieb bey dieſem zweyten Verſuche beſtändig hermetiſch verſchloſſen.

4) Prieſtley fand ein Zehntheil des eine Zeit lang über deſtillirtem Waſſer aufbewahrten Sauerſtoffgaſes, in Stickſtoffgas verändert.

Unſer Verfaſſer leitet den Urſprung dieſes Stickſtoffgaſes von der Anziehung des Waſſerſtoffs ab: — wahrlich gegen alle bekannte Verwandſchaftsgeſetze. Wir fragen den Verfaſſer, wo in dieſem Falle der andere Beſtandtheil des Waſſers, der Sauerſtoff, geblieben ſey? Man muß in der That mit dieſen Verſuchen wenig bekannt ſeyn, um nicht zu wiſſen, daß das Sauerſtoffgas ſelten ſo rein iſt, um nicht etwas Stickſtoff oder atmoſphäriſche Luft zu enthalten. Eben ſo ungereimt iſt auch die Erklärung eines andern Verſuchs von Prieſtley, wo Waſſerſtoffgas, welches lange über Waſſer geſtanden hatte, zum Theil in Stickſtoffgas verwandelt war. Prieſtley ſagt ſelbſt, daß ihm dieſer Verſuch nur einmal gelungen ſey. Wir haben dieſes Gas Monate lang über Waſſer ſtehen laſſen, ohne das Geringſte davon verſpürt zu haben. Wie kann jemand, der Anſpruch auf chemiſche Kenntniß machen will, im Ernſt behaupten, daß hier das Waſſerſtoffgas das Waſſer zerſetzen und das Sauerſtoffgas daraus anziehen könne? wir fragen hier wieder, wo iſt denn der andere Beſtandtheil des Waſſers geblieben? und warum hat ſich nicht

Digitized by Google

auch das übrige Waſſerſtoffgas mit dem Sauerſtoff des Waſſers vereinigt und dadurch alles Waſſerſtoffgas in Stickſtoffgas verändert, und warum gelingt dieſer Verſuch von Prieſtley nicht jederzeit? Kann man es einem Manne, der von einer ſolchen Höhe auf andere Chemiker herabſieht, verzeihen, wenn er aus einem zufälligen Verſuche Schlüſſe für die Wahrheit ſeiner Sätze ableitet?

5) Einen andern Beweis für das Daſeyn des Sauerſtoffs im Stickſtoff, glaubt unſer Verfaſſer in dem Verſuche des Lampadius zu finden. — Dieſer Chemiker ließ Arſenik in bloßem Stickſtoffgaſe ſchmelzen, welches durch Verbrennung des Phosphors war bereitet worden; — das Metall ſublimirte ſich, und war nach der Operation zum Theil in ein Oxyd verändert. Wir fragen hier mit Recht: war der Apparat völlig luftdicht? iſt dieſes; ſo hätte die rückſtändige Luft zum Theil in Waſſerſtoffgas müſſen verändert werden; wo nicht, ſo beweiſt dieſer ganze Verſuch nichts.

6) Nimmt man beym Verbrennen des Waſſer- und Sauerſtoffgaſes, von erſterm weit mehr, ſo bekömmt man Salpeterſäure.

Wie es ſcheint, iſt dieſer Verſuch von Hrn. Girtanner ſelbſt — aber in dieſem Falle hätten wir eine genaue Angabe des Verhältniſſes der beyden Gasarten zu einander, erwartet. — Auch hätten wir wohl gewünſcht, eine Erklärung über dieſe Abweichung zufolge ſeiner Theorie zu ſehen: allein darüber ſagt er nichts. Wir können indeſſen den Verfaſſer aus guten Gründen verſichern, daß der Urſprung der Salpeter-

Digitized by Google

terſäure, nicht auf dem verſchiedenen Verhältniſſe der beyden angewendeten Gasarten, ſondern blos auf dem Sauerſtoffgaſe beruhe: wenn es nämlich aus dem rothen Queckſilberkalk erhalten worden, in welchem Falle wir oft Spuren dieſer Säure in dem entſtandenen Waſſer gefunden haben.

7) Endlich führt der Verfaſſer auch noch einen Verſuch des Hrn. Scheele an, und glaubt darin den Beweis zu finden, daß der Stickſtoff ein oxydirter Waſſerſtoff ſey. Hr. Scheele füllte eine Blaſe mit brennbarer Luft, die aus verdünnter Vitriolſäure und Eiſenfeile war bereitet worden. Nachdem er dieſe Luft zehn- und mehreremal aus- und eingeathmet hatte, fand er, daß ſie ſich nicht mehr entzünden ließ, das Kalkwaſſer nicht mehr trübte, und mit einem Worte, verdorbene Luft war.

Man ſieht, ſagt unſer Verfaſſer, aus dieſem Verſuche, daß ſich das Waſſerſtoffgas mit der reinen Luft (Sauerſtoffgas) vereiniget hat, die vom vorherigen Einathmen der atmoſphäriſchen Luft in den Lungen zurückgeblieben war.

Wenn wir nun aber dies umkehrten und zeigten, daß der Waſſerſtoff ſich mit dem Sauerſtoff der eingeathmeten Luft vereiniget und Waſſer gebildet hätte, während blos das von dem vorherigen Einathmen in den Lungenbläschen zurückgebliebene Stickſtoffgas frey ausgeathmet wird, ſo fragte es ſich noch, welche Erklärung am beſten mit andern bekannten Thatſachen übereinſtimmen würde? wir haben mit Fleis eine weitläuftige Widerlegung obiger Behauptungen vermieden, ſonſt hätten wir leicht noch mehr Ungereimtheiten darin entdecken

decken können. Dies wenige mag indeſſen genug ſeyn, um dem Einſichtsvollen zu zeigen, wie wenig Hr. Girtanner ſeinen Gegenſtand durchdacht habe und wie wenig Einſicht er ſeinem Leſer zutrauen müſſe, wenn er hinzu ſetzt: „Aus dieſen Verſuchen läßt ſich, meiner Einſicht nach, ſchließen, „daß der Stickſtoff aus Waſſer- und Sauerſtoff zuſammengeſetzt ſey. Ich behalte mir vor, in einer zweiten Abhandlung noch andere nicht weniger beweiſende Verſuche bekannt „zu machen, die aber erſt wiederholt zu werden verdienen, ehe „ich dieſelben der Unterſuchung genauer und einſichtsvoller „Chemiker unterwerfen darf.“

Wir hoffen und wünſchen, daß der Verfaſſer dies Verſprechen erfüllen, und ſeine Verſuche überzeugender als die hier mitgetheilten ſeyn werden, die er von andern entlehnt hat, ohne ſie zu wiederholen. Uebrigens überlaſſen wir es dem Urtheil der Sachkundigen, aus den angeführten Beyſpielen zu beſtimmen, ob dieſe Erklärungen, welche Hr. Girtanner von den genannten Verſuchen gegeben hat, gelten können, und ob es in der Naturkunde erlaubt ſey, willkührliche Behauptungen als Beweiſe aufzuſtellen. Wir laſſen es unſerer Seits dahin geſtellt ſeyn, ob man durch die vereinten Bemühungen ſo vieler berühmter Scheidekünſtler dahin gelangen werde zu beſtimmen, ob und aus welchen Beſtandtheilen der Stickſtoff zuſammengeſetzt ſey, und ob er wirklich aus dem Sauer- und Waſſerſtoffe beſtehe. — Inzwiſchen glauben wir aus allem Angeführten ſchließen zu dürfen, daß Hr. Girtanner noch im mindeſten nicht bewieſen hat:

1. Daß Waſſer ſich vermittelſt der Erden und des Wärmeſtoffs in Stickſtoffgas verwandele.

2. Daß

2. Daß die Erden die Eigenſchaft beſitzen, den Sauerſtoff aus dem Waſſer anzuziehen, und

3. Daß der Stickſtoff aus Waſſer- und Sauerſtoff zuſammengeſetzt ſey.

Wer Luſt hat unſerm Verfaſſer im Fluge ſeiner Einbildungskraft weiter zu folgen und zu ſehen, welch eine Menge von Vorausſetzungen er auf dieſe von ihm angenommene Grundſätze gebaut und wie viele Naturerſcheinungen er daraus erklärt hat, den verweiſen wir auf den letzten Theil ſeiner Abhandlung.

Uns genügt es, die Ungereimtheit ſeiner Grundſätze kürzlich gezeigt zu haben [10]).

II.

Bemerkungen über Girtanners Abhandlung, worin er unterſucht, ob der Stickſtoff ein einfacher oder zuſammengeſetzter Körper ſey. Vom Bürger Berthollet.

Schon längſt hatte Prieſtley Verſuche angeſtellt, die ihn zu der Meinung veranlaßten, daß Waſſer, mit Kalk und hauptſäch-

10) Indem dieſe Abhandlung bereits zur Preſſe befördert worden, erfahren wir den Tod des Hrn. Girtanner, gegen welchen ſie hauptſächlich gerichtet war. Wir finden indeſſen keine Urſach, hier zurückzuhalten, weil ſie nicht die Perſon, ſondern die Widerlegung ſeiner gewagten Behauptungen zum Gegenſtand hat. Soc.

ſächlich Thon, oder auch für ſich aus einer irdenen oder matt-geſchliffenen Glasretorte deſtillirt, ſich in Luft verwandele; aber er bewies, daß dieſe Wahrnehmung eine Täuſchung ſey, und daß es bloß die äußere umgebende Luft in dieſem Falle durchdringe. Guyton fügte den Prieſtley'ſchen Beobachtungen die ſeinigen bey (Encyclop. T. I. S. 674). Nun ſchien alſo dieſer Gegenſtand völlig erläutert.

Indeſſen gab Wiegleb eine Abhandlung heraus, worin er durch ſeine eigenen Verſuche, und durch einige andere zu beweiſen glaubte, das beym Durchtreiben des Waſſers durch irdene glühende Röhren erhaltene Gas, müſſe bloß die Verbindung des Waſſerdampfs mit dem Wärmeſtoff zugeſchrieben werden, und eben dieſe Verbindung erzeuge das Gas.

Dieſe Abhandlung veranlaßte eine Beantwortung von Deiman, van Trooſtwik und Lauwerenburg. Dieſe gelehrten Chemiker unterſuchten mit größter Sorgfalt alle Umſtände, welche zu dem Irrthum der vorgegebenen Erzeugung des Stickgaſes aus Waſſer verleitet hatten, und ich dachte, daß in Anſehung der von ihnen aus ihren Erfahrungen gezogenen Schlüſſe, kein Zweifel mehr ſeyn könnte; nämlich: „das Stickſtoffgas, „welches man in einigen Fällen, beym Durchtreiben des „Waſſerdampfs durch glühende Röhren erhält, rührt blos von „der äußern Luft her, der durchs Feuer, worin ſich die Röh-„ren befinden, das Sauerſtoffgas entzogen worden, und die „vorgegebene Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas, geht „alſo in Nichts zurück.“

Nach allen dieſen Verhandlungen, ſtützt Girtanner die neuen Ideen, welche er in ſeinem Aufſatze vorbringt, auf viele

viele Thatſachen, wovon die meiſten entlehnt und bereits ſorgfältig unterſucht ſind. Von ſeinen Behauptungen kann man folgende als die Grundlage anſehen: „Läßt man Waſſer in „einer gläſernen oder andern Retorte kochen; ſo erhält man „Stickſtoffgas.“ Der Verfaſſer ſchreibt aber dieſe Bedingung vor: „Um das Stickſtoffgas am häufigſten zu erhalten, „muß man das Waſſer nur ſehr langſam und bey ſehr gelin„dem Feuer verdampfen laſſen.“

„Bey allen dieſen Verſuchen bemerkt man ohne Aus„nahme, daß wenn der letzte Tropfen Waſſer verdampft iſt, „das Stickſtoffgas ſich nicht weiter erzeugt, wenn gleich das „Feuer noch unterhalten wird.“

Eine ſo gewiſſe Behauptung bewog mich, den Verſuch unter den von Girtanner vorgeſchriebenen Bedingungen zu wiederholen. Ich ſtellte ihn mit friſch deſtillirtem Waſſer und dem gehörig ausgeſüßten Niederſchlage der ſchwefelſauren Alaunerde durch Kali an: auch wiederholte ich ihn mit einem ſehr weißen Thon, den mir der Bürger Guyton mittheilte; aber ungeachtet die Waſſermenge beträchtlich war, und alſo dieſe beyden Verſuche lange dauerten; ſo entband ſich doch kein Gas, und das Reſultat war daſſelbe, was die holländiſchen Chemiker erhielten.

Auf dieſe Thatſache, wovon man ſich ſo leicht überzeugen kann, gründet nun Girtanner hauptſächlich die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs, und auf dieſe, die der Atmoſphäre, „die nicht, wie man bisher geglaubt hat, eine Miſchung aus „Sauerſtoff- und Stickſtoffgas, ſondern vielmehr aus Sauer-

„ſtoff-

„ſtoff- u. Waſſerſtoffgas iſt, Waſſer in Gasgeſtalt, wenn ich mich „dieſes Ausdrucks bedienen darf. Wird durch chemiſche Ver„ſuche, die man ſehr uneigentlich eudiometriſche genannt „hat, der Sauerſtoff vom Waſſerſtoff geſchieden; ſo kann dieſe „Scheidung nie gänzlich, oder vollkommen geſchehen; ein „Theil des Sauerſtoffs bleibt mit dem Waſſerſtoffe vereinigt, „und bildet die chemiſche Verbindung, die wir Stickſtoff nen„nen, und in dieſen Verſuchen erhalten.“

Wenn man alſo Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas zuſammen miſcht, ſo macht man atmoſphäriſche Luft, und der Unterſchied des eigenthümlichen Gewichts, die Verſchiedenheit der Eigenſchaften bey allen Prüfungen, und der Produkte beym Verbrennen, ſind ſo unbedeutende Umſtände, daß ſie Girtanner nicht in Anſchlag bringt.

Der Bürger Bouillon-Lagrange hat bey Gelegenheit der Girtannerſchen Schrift weit mehr Verſuche gemacht, als ich, die aber mit den meinigen gleiche Reſultate gaben: ich will das Weſentlichſte derſelben, welches er mir mitzutheilen die Güte gehabt hat, hier mittheilen.

Er erhielt kein Stickſtoffgas, wenn er deſtillirtes Waſſer für ſich, oder mit Thon, oder Alaunerde, in einer Glasretorte kochen ließ, woran ein Rohr von Glas oder Porcellan befeſtiget war.

Eben ſo erhielt er kein Stickſtoffgas, wenn er denſelben Verſuch mit Kieſelerde anſtellte, die er durch die Flußſäure bekommen hatte.

Er

Er brachte Kalk aus weiſſem Marmor in eine ähnliche Röhre, die in Kalkwaſſer trat, ließ Waſſerdampf hindurch gehen; es entwickelte ſich noch etwas Kohlenſtoffſäure, die kohlenſtoffſauren Kalk bildete, aber es zeigte ſich kein Stickſtoffgas.

Nimmt man ſtatt des Kalkes Thon, und wendet denſelben Apparat an, ſo erzeugt ſich etwas kohlenſtoffſaurer Kalk; aber es entwickelt ſich nicht das mindeſte von Stickſtoffgas.

Läßt man Waſſer durch eine Röhre von Porcellan gehen, worein man Bley gebracht hat, ſo geht dies Metall zum Theil in den Zuſtand des gelben Oxyds über und verglaſt ſich; aber es entbindet ſich kein Stickſtoffgas.

Bringt man ſtatt des Bleyes, Zinn in die Röhre, ſo oxydirt ſich dies Metall, und man erhält Waſſerſtoffgas. Zink giebt daſſelbe Reſultat.

Um zu beſtimmen, ob dies Waſſerſtoffgas gar kein Stickſtoffgas enthielte, trieb es der Bürger Bouillon-Lagrange über geſchmolzenen Schwefel und erhielt geſchwefeltes Waſſerſtoffgas, aber kein Stickſtoffgas: er unterwarf es auch noch einer andern Prüfung.

Er miſchte das vermittelſt des Zinks erhaltene Waſſerſtoffgas mit Sauerſtoffgas, entzündete die Miſchung durch den elektriſchen Funken und erhielt Waſſer, aber kein Stickſtoffgas.

Girtanners Meinung ſteht mit der Humboldtſchen über die Abſorbtion des Sauerſtoffs durch die einfachen Erden, und vornehmlich der Alaunerde, in Verbindung: nur mit dem Unterſchiede, daß Humboldt die vorausgeſetzte Erſcheinung als eine einfache Scheidung des Sauerſtoffs, der ſich fixirt, vom gasförmig bleibenden Stickſtoffe anſieht; aber

nach Girtanner, „iſt der in den Verſuchen erhaltene Stickſtoff „jederzeit ein Produkt der Operation und hat vor dem Verſuche „nicht in der unterſuchten Luft als Stickſtoff exiſtirt. Von „Humboldt, der aus einzelnen Thatſachen gern allgemeine „Folgerungen zieht, ſcheint ſich alſo geirrt zu haben, wenn „er vorgiebt, man könne ſich der Erden zur Beſtimmung der „in der atmoſphäriſchen Luft enthaltenen Menge Stickſtoff be„dienen: die Erden zeigen keineswegs den in der atmoſphäri„ſchen Luft enthaltenen Stickſtoff an, ſondern verwandeln „dieſe Luft in Stickſtoff.“

Der jüngere Sauſſure hat dem von Humboldt angezeigten Reſultat förmlich widerſprechen. (Journal de phys. frim. an 7). Er giebt zu, daß die Dammerde, die das Reſultat einer Miſchung zerſetzter Vegetabilien mit noch unzerſetzten iſt, den Sauerſtoff abſorbire, und dies iſt eine bekannte Thatſache; aber er bezeugt „dieſe Wirkung finde nicht ſtatt, „wenn die Erden rein und von allem vegetabiliſchen Stoffe „frey ſind.“ Er beſchreibt mehrere Verſuche, die er mit der Alaun- Kalk- und Kieſelerde angeſtellt hat.

Man findet in dem Journal vom Pluvioſe deſſelben Jahrs, eine Antwort von Humboldt, die im Schulmeiſtertone geſchrieben iſt: Sie enthält beynahe dieſelben Behauptungen, die im erſten Aufſatze ſtehen, und zugleich führt er als eine Art von Bürgſchaft an, daß er ſeine Beobachtungen in den Laboratorien von Vauquelin und Foucroy gemacht hat. Dieſe Autorität wäre gewiß wichtig, wenn dieſe beyden gelehrten Chemiker an ſeinen Beobachtungen Theil genommen hätten; nichts weniger als das. Man ſieht aus der Vorſtellung, daß die

Digitized by Google

die wenigen Verſuche, die in ihrer Gegenwart gemacht worden, nicht gelungen ſind.

Man hat mich verſichert, der berühmte Fabroni in Florenz habe jetzt die Humboldtſchen Verſuche ohne Erfolg wiederholt.

Champy der Sohn, ein ſehr genauer Beobachter, hat ſie zu Cairo mit der Alaunerde, mit dem Kalk und dem Schlamm des Nils bey einer Temperatur wiederholt, die ohngefähr vom 30 bis 36° des 100theiligen Thermometers abwich, und hat keine Abſorbtion erhalten: man muß bemerken, daß der Nilſchlamm einige Ueberreſte vegetabiliſcher Subſtanzen enthält; ſo, daß wenn man ihn deſtillirt, man eine beſtimmte Menge Kohlenſtoffſäure und Waſſerſtoffgas erhält.

Chaptal hat ſie zu Montpellier wiederholt, ohne Abſorbtion zu bekommen.

Ich habe eine lange Zeit befeuchtete Alaunerde in Berührung mit atmoſphäriſcher Luft und Sauerſtoffgas erhalten, ohne die mindeſte Abſorbtion wahrzunehmen. Weil ein Chemiker geſagt hatte, die Abſorbtion erfolge vermittelſt der Bewegung, ſo wandte man ſie mit vieler Geduld an, aber der Erfolg war derſelbe. Man wiederholte die Operation mit dem weiſſen Thon, den mir Guyton geſchickt hatte, und ich erhielt ebenfalls keine Abſorbtion; inzwiſchen gab dieſer Thon, im Feuer behandelt, etwas Kohlenſtoffſäure und ſehr wenig gekohltes Waſſerſtoffgas.

III.

Einige Erfahrungen die vorgegebene Umwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas betreffend. Vom Herrn Carl Wilhelm Böckmann in Carlsruhe.

Die Veranlaſſung zu dieſen wenigen Verſuchen waren die von Girtanner uns mitgetheilten Erfahrungen über die Umwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas, wenn man nämlich das Waſſer mit Erden überhaupt, vorzüglich aber mit Thonerde, in Berührung bringt, und mit denſelben ſieden, oder auch nur gelinde darüber abdampfen läßt. Ihre Beſtätigung oder Berichtigung ſcheint mir für manche Theile der Naturkunde von nicht geringer Wichtigkeit zu ſeyn.

Erſter Verſuch.

Ich füllte den Bauch einer weiſſen, mit einem langen Hals verſehenen, Glasretorte etwa auf ⅓ mit einer gebrannten weiſſen Thonerde an, der etwas Kieſelerde beygemiſcht war, den übrigen Theil der Retorte füllte ich ſo voll als möglich mit deſtillirtem Waſſer, und leitete die Mündung des Retortenhalſes unmittelbar unter die Brücke der pneumatiſchen Wanne. Durch ein gehörig angebrachtes Kohlenfeuer ward der Retortenbauch allmählig erhitzt. Während

11) M. vergl. dieſes Journal B. IV. Heft 21. S. 203 u. f. oder Annales de Chimie, Tome XXXIV. P. 3. u. f.

rend dem war ich zugleich auch bemüht, durch eine ſtark glimmende Kohle die atmoſphäriſche Luft aus dem Hals der Retorte zu treiben, um das etwa entſtehende Stickſtockgas ohne Vermiſchung mit anderer Luft zu erhalten.

Es gingen nach und nach etwa 14 Würfelzolle Luft über, die ich in 6 verſchiedenen Glasglocken auffieng. Bey fortgeſetztem, ſehr ſtarkem oder auch ſchwachem, Erhitzen der Retorte gieng aber endlich kein Gas mehr über; und beym Nachlaß der Hitze drohte das Waſſer aus der Wanne ſogleich in den verdünnten Raum zu treten.

Bey der Prüfung der Luft in jenen Glasglocken, zeigte ſie im Sauerſtoffmeſſer etwa gleiche Verminderung wie die atmoſphäriſche.

Zweyter Verſuch.

Es ward eine neue, thönerne, unglaſirte Retorte aus der Wedgwoodſchen Fabrik, mit Waſſer gefüllt; und bey einer ähnlichen fortdauernden Behandlung, erhielt ich eine geringe Menge Gas, welches im Sauerſtoffmeſſer einige Grade weniger Verminderung mit dem Salpetergas zeigte, als die atmoſphäriſche Luft. Es giengen in der Folge zwar noch ſehr kleine Bläschen über, die indeſſen auch bald aufhörten, ohngeachtet noch hinlänglich Waſſer in der Retorte war, und dieſe in einem ſtärkern oder geringern Grade erhitzt ward.

Digitized by Google

Dritter Verſuch.

Ich brachte in eine weiſſe Glasretorte 2 Würfelzolle zerſtoßenen Pfeifenthon, goß 6 Würfelzolle filtrirtes Regenwaſſer darüber, und fieng nun an ſolches zu erhitzen. Das Waſſer kam nach 24 Minuten zum Sieden; es ſtieg ein Schaum auf, und die Theilchen des Thons waren in einer ſtarken Bewegung. Nach drey Stunden war etwas über die Hälfte vom Waſſer verdünſtet, und der Rückſtand erſchien als ein Brey. Ich hatte im ganzen etwa 4 Würfelzolle von einem Gas in verſchiedenen Fläſchchen aufgefangen, welches ſich bey der Prüfung etwa wie atmoſphäriſche Luft zeigte.

Vierter Verſuch.

Auf eine ähnliche Art behandelte ich friſch ausgeglühtes Braunſteinoxyd; erhielt aber nur einige Würfelzolle Gas, was wieder mit der atmoſphäriſchen Luft ziemlich übereinkam, und, wie in den vorigen Verſuchen, theils aus den Zwiſchenräumen des Waſſers, vorzüglich aber aus dem Retortenhals herrühren dürfte.

Aus dieſen Verſuchen, welche ich noch mehrmals mit gleichem Erfolge wiederholte, ſcheint mir nun zu folgen:

1) Daß wenn Waſſer in einer irdenen, inwendig nicht glaſirten Retorte heiß oder ſiedend erhalten wird, ſich kein Stickſtoffgas entwickle, ſondern blos die im Gefäß oder Waſſer enthaltene atmoſphäriſche Luft übergetrieben werde.

2) Daß

2) Daß wenn man in einer gläſernen Retorte Thonerde, oder auch ausgeglühtes Braunſteinoxyd, und Waſſer gelind oder ſtark erhitzt, eben ſo wenig Stickſtoffgas erhalten werde.

Dieſe geringen Beobachtungen ſtimmen alſo auch vollkommen mit denen von den Bürgern Berthollet und Bouillon-Lagrange überein, denn dieſe erhielten ebenfalls kein Stickſtoffgas, als ſie mehr oder weniger reinen Thon u. ſ. w. in einer gläſernen Retorte mit Waſſer kochen ließen [12]).

Es wäre ſehr zu wünſchen geweſen, daß der ſel. Girtanner ſeine Verſuche etwas umſtändlicher beſchrieben hätte, damit andere Naturforſcher ſolche mit mehr Genauigkeit hätten wiederholen können. Denn ich kann mich nicht überwinden zu muthmaßen, daß jener Gelehrte etwas als Erfahrung aufgeſtellt habe, was er nicht wirklich beobachtet hätte. Und wir wollen zur Ehre der teutſchen Chemiker eher es einſtweilen noch als möglich annehmen, daß aus Mangel jener ſo nöthigen ausführlichen Beſchreibung, bey unſern Gegenverſuchen irgend ein weſentlicher Umſtand könne aus der Acht gelaſſen worden ſeyn.

---

12) Man vergl. Annales de Chimie, Tome XXXV. P. 25 u. 27.

IV.

Bemerkungen über Girtanners Verſuche die Zuſammenſetzung des Stickſtoffs betreffend, vom Hrn. Prof. Winterl in Peſth [13]).

Die Forderung des Hrn. Girtanners (205 Journ.) paßt nur auf die, welche ſeinen Verſuchen widerſprechen wollen: ich nehme ſie einſtweilen durchaus für wahr an; komme auch darin mit H. G. (206) überein, daß die azotiſche Luft (ohne Rückſicht auf das Urſachliche der Form) kein einfacher Körper ſey, trenne mich aber von H. G. in der Angabe der Beſtandtheile dieſer Luftart, welche nach meinen direkten reinen Combinationen 1mo Andronie in größter Proportion, 2do Lebensluft in kleinſter Proportion ſind. Ob ſie auch einiges weniges Waſſer enthalte, hab ich der Zeit mehrere Urſach zu verneinen als zu bejahen. Ueber das thätige Prinzip (Principium aciditatis vel baſicitatis) hab ich mich zwar in zwey Stellen (P. 171 und 228) für das Principium acidi-

13) Wenn ich auch keineswegres von der Wahrheit der Vorſtellungsart des Hrn. Verf. über die Zuſammenſetzung der Körper aus Andronie, was mich individuell betrifft, überzeugt bin, da mir dieſe keineswegres bewieſen zu ſeyn ſcheint, ſo halte ich es doch für Pflicht, keinem das Mitſtimmen über wichtige Angelegenheiten zu dieſem offenen Forum des Allg. Journ. d. Chemie zu verſagen. Die in ( ) geſetzten Zahlen beziehen ſich auf den IV. B. dieſ. Journ. diejenigen, denen ein P vorgeſetzt iſt, auf des Verf. Proluſiones, von denen wir oben (B. V. S. 497. f.) eine Anzeige mitgetheilt haben. Sey der Geſichtspunkt noch ſo verſchieden, den jemand faßt, er leitet doch vielleicht auf veränderte Anſichten. Daß dies vielen Werth in ſich ſchließt, iſt allgemein bekannt. Ich laſſe daher alles völlig ungeändert. S.

aciditatis erklärt; aber, wie ich gern geſtehe, ohne einen Grund dafür zu haben: hätte ich damahls die Verſuche des H. G. gekannt, (worunter ich jenen (243), daß dieſe Luft die Pflanzenpigmente in Grün verwandle, kaum zu zählen habe), ſo würde ich mich für das Principium baſicitatis erklärt haben.

Wenn Andronie mit ſehr weniger Lebensluft ohne Beytritt eines dritten Körpers jemahls wahre azotiſche Luft gebildet hat, ſo iſt dieſes hinlänglich, um dieſe beyden Stoffe für die Beſtandtheile des Subſtrats der azotiſchen Luft anzunehmen. Sey eine andere Luftart der azotiſchen noch ſo ähnlich, beſtehe aber nicht aus Andronie und Lebensluft, ſo kann ſie nicht azotiſche Luft ſeyn, obgleich aus einer anderen Proportion derſelben Beſtandtheile eine ganz andere Luftart möglich iſt: woraus alſo azotiſche Luft erhalten wird, da war ehedem Andronie. Wenn reines Waſſer durch glühende porzellanene Röhren getrieben keine azotiſche Luft giebt (J. 223), ſie aber giebt, wenn es zugleich mit gewiſſen (nicht durch Lebensluft wirkenden) Körpern in Berührung kommt, ſo müſſen dieſe Körper Andronie enthalten haben. Wenn ferner die reine Lebensluft aus eben dieſen Körpern, (wenn ſie nicht vorſetzlich mit Andronie überladen werden) keine azotiſche Luft entwickelt, (wie S. 224 Verſ. 4 der Fall iſt), ſo muß die Andronie von den übrigen Beſtandtheilen derſelben Körper durch die einfache Anziehung der Lebensluft nicht trennbar ſeyn; gelingt aber dieſe Entwickelung mit Waſſerdämpfen, ſo muß eine doppelte Anziehung Statt haben: der Lebensluft mit der Andronie und des Waſſerſtoffs mit dem rückſtändigen Theile des Körpers: war dieſer Körper z. B. Metall, ſo kann er nun daſ-

 ſelbe

ſelbe Metall nicht mehr ſeyn, weil er einen weſentlichen Beſtandtheil (die Andronie) verlohren, und einen anderen (den Waſſerſtoff) erhalten hat; kann jedoch daſſelbe Metall wieder werden, z. B. durch Kohle, wenn ihm die Andronie wiedergegeben, und der Waſſerſtoff durch Hitze als brennbare Luft verſcheuchet wird, oder durch Salpeterſäure, welche die Andronie giebt, indem ſie den Waſſerſtoff zu Waſſer macht.

Da vielleicht kein Körper beſteht, noch weniger aber Thätigkeit hat, als durch eines der thätigen Prinzipien, ſo fragt ſich nun, ob den zwey Produkten der Girtanneriſchen Verſuche (der azotiſchen Luft und dem Reſte) das Säuren- oder Baſenprinzip anklebe: ich finde gar nichts als das Baſenprinzip: alle Körper, aus welchen Hr. Girtanner azotiſche Luft durch Waſſerdämpfe erhalten hat, ſind Baſen; [14]) das Waſſer ſelbſt iſt ebenfalls ein (obgleich ſchwacher) baſiſcher Körper (P. 128 — 133); die geringe Temperatur, welche zur Bildung der azotiſchen Luft (wenigſtens aus Erdarten) hinreicht, iſt ebenfalls mehr geneigt Baſen als Säuren zu bilden (160), beſonders vermehrt ſie die baſiſche Eigenſchaft des Waſſers, wenn ſie daſſelbe in Dämpfe verwandelt (131): daraus erhellet, daß der 3te (dem Subſtrat ſeine Thätigkeit gebende) Beſtandtheil der azotiſchen Luft das Baſenprinzip ſey.

Thonerde enthält Andronie (P. 220), daher gab warmes Waſſer damit azotiſche Luft (J. IV. 216. 1 — 5).

Einige Kalkerden (Kalkſpath und beſonders die ſchweren Kalkſteine, in denen man öfters metalliſchen Gehalt wähnte)

14) Mit Ausnahme der Kieſelerde, von der nachher die Rede ſeyn ſoll.

te) enthalten Andronie; ſie geben alſo mit warmen Waſſer azotiſche Luft (J. 217. 6.) vielleicht, aber bisweilen auch keine.

Die Schwererde enthält Andronie (P. 230), und giebt daher auch azotiſche Luft (J. p. cit. 7).

Die Bittererde enthält Andronie (P. 177), und giebt daher ebendieſelbe Luft (J. p. cit. 8).

Die Kieſelerde enthält Andronie aber im ſauren Zuſtande, (P. 211 — 213) und giebt daher azotiſche Luft (J. p. cit. 9), erfordert aber hohe Temperatur (J. 221), welche den Zuſtand zu verändern vermag (P. 167).

Hohe Temperatur begünſtigt mehr die Säurung (P. 162), daher wird mehr azotiſche Luft bey beſchränkter Temperatur erhalten (J. 218. 1. 2.).

Es iſt ganz unrichtig (J. 220), daß die reine Kalkerde die Lebensluft anziehe; vielmehr zieht ſie gerade nur (freylich auch nicht als reine Erde) die azotiſche an (P. 65). Den ganz eigenen Grad der Temperatur, außer welchem die Verbindung der Lebensluft mit der Andronie mißlingt (J. 221), habe ich wohl auch erfahren (P. 202. 203); aber ſie erweiſt nichts für die Verbindung der Lebensluft mit der reinen Kalkerde.

Ich werde (Proluſione 4ta) erweiſen, daß die Thonerde eine gemiſchte Erde ſey: aus Andronie und einer ſehr ſchwachen Baſe (der Thelyca): was Wunder, wenn die Andronie daraus ſehr leicht durch Lebensluft entriſſen wird (J. 221). Die gebackene Thonerde hat ihre Andronie zum Theil verlohren; ihr Reſt hängt nun der Thelyke feſter an: daher entwickeln Waſſerdämpfe ſchwieriger und wenigere azotiſche Luft (J. a. a. O.).

Zinn

Zinn enthält unter den Metallen vielleicht die Andronie in größter Proportion (P. 242). Man erhält aus ihm durch Waſſerdämpfe 63 Theile azotiſche Luft und 37 Lebensluft (J. 223).

Hier muß alſo nicht nur eine doppelte Anziehung wirken, ſondern die eine zum Waſſerſtoff muß auch ſtärker ſeyn. H. G. fragt (J. 224): wo ſollte denn ſonſt die azotiſche Luft herkommen? er hätte fragen ſollen: wie kann eine Entziehung der Lebensluft bey überflüßiger Lebensluft gedacht werden?

Vom Bley wußte ich nicht, daß es Andronie enthält; aber der Verſuch (J. p. cit. 2) erweiſt ſie. Auch hier entſtand neben der azotiſchen Luft Lebensluft wie 36 zu 64; aber H. G. läßt ſich nicht irre machen, die azotiſche Luft von der Entziehung der Lebensluft abzuleiten. Der Rückſtand ſowohl von Bley als Zinn ward verflüchtiget und zwar, wie H. G. in der Anmerkung ſagt, durch Emporhebung: Es war demnach nicht mehr Bley und Zinn.

Von dem Spiesglanze konnte ich faſt muthmaßen, daß er Andronie enthalte, weil er durch Behandlung mit Kalkerde oder Potaſche dem Wismuth, dem er ohnehin in vielen Eigenſchaften gleicht, auch in der Amalgamirbarkeit näher geführt wird: ich habe aber den Verſuch nicht weiter verfolgt, weil ich las, daß eben H. G. dieſes Metall zerlegt haben ſoll: ich wollte erſt mit dieſer Zerlegung bekannt ſeyn, fand ſie aber nirgends.

Von dem ſchwarzen Braunſtein iſt es zwar ſchon bekannt, daß er azotiſche Luft giebt und alſo Andronie enthält; aber es iſt neu, daß er ſo viele enthält, als der 5te Verſuch weiſet (J. 225). Der Verſuch zeigt, daß der Braunſtein

in

in höherer Temperatur zuerſt den Waſſerſtoff der Lebensluft verziehe: erſt nachdem er ein gewiſſes Maaß angenommen, (vielleicht dadurch reducirt wurde,) fängt das Spiel der doppelten Anziehung an, wie bey den Erden. Er iſt nicht ſehr lehrreich wie alle Verſuche mit zuſammengeſetzten Stoffen; hätte aber lehrreich werden können, wenn H. G. den Rückſtand unterſucht hätte; aber Hypotheſen führen gemeiniglich den Schaden mit ſich, daß ſie die Aufmerkſamkeit nur auf die Phänomene heften, welche die Hypotheſe intereſſiren, wichtigere aber überſehen laſſen.

Der elektriſche Funke (J. 225, 6) trennt keineswegs die Beſtandtheile des Waſſers, ſondern nur das am zweyten Konduktor zufließende Säuren = Prinzip nach Cavendiſh's Methode; aber Säurung erzeugt keine azotiſche Luft; war aber das Waſſer mit Andronie verunreiniget, was auf mehrere als eine Art möglich iſt, ſo kann ſie der elektriſche Funke mit der Lebensluft, die unter dem Abkühlen aus der Atmoſphäre an das Waſſer tritt, in Azotluft vereinigen; dabey aber wird kein Waſſer zerlegt, wohl aber aus der brennbaren und Lebensluft erzeugt. Was aber in jedem Falle des H. G. Hypotheſe dabey gewinnen ſoll, iſt nicht abzuſehen: der elektriſche Funke wird doch keinen Theil der Lebensluft vernichten ſollen?

Im 7ten Verſuch (wo p. 225 für Salpeter: Sauer und p. 226 für Waſſer: Waſſer zu leſen iſt), darf man nur hinzufügen: auch gar Salpeterſäure und fixe Luft, wenn die Lebensluft azotiſche beygemiſcht oder die brennbare Andronie aufgelöſt enthält. Doch erhält man in andern Fällen ganz reines Waſſer: ſoll dieſer Verſuch zu Gunſten der G. Hypotheſe ausfallen, ſo müßte aus überflüßiger brennbarer

barer und zu weniger Lebensluft niemals was anderes als reine azotiſche Luft entſtehen: dieſes aber wollte dem Verf. ſelbſt nicht gelingen (Verſ. 11): es entſteht gewöhnlich Waſſer, und unveränderte brennbare Luft bleibt übrig. Vielmehr iſt es gerade der Verſuch mit brennbarer und Lebensluft, an dem die Hypotheſe des H. Girtanners ſcheitert. Man hat unter den zahlreichſten über dieſen Gegenſtand angeſtellten Verſuchen noch kein einziges Phänomen bemerkt, welches über die ausnahmloſe Verbindung des Lebensluftſtoffs und Waſſerſtoffs in Waſſer den mindeſten Zweifel würfe: Freylich hindert das den beyden Stoffen anklebende Säuren-Prinzip ihre Verbindung, bis es ihnen eine leuchtende Temperatur abnimmt, weßhalb das Waſſer ſowohl durch doppelte ſtarke Anziehung als durch Säurung wieder trennbar iſt: aber außer dieſen zwey Fällen giebt es keinen, der ihre Waſſererzeugung hindern könnte: ſelbſt die hohe Temperatur begünſtiget mehr ihre Entſäurung als Säurung, wenn ſie ihr in freyem Zuſtande ausgeſetzt werden: dieſes erfolgt ohne Ausnahme, die Lebensluft ſey hyperoxydirt oder desoxydirt auf den höchſten Grad (P. 13): im letztern Zuſtande, wo ſie beynah unerkenntlich iſt (P. 7), verräth ſie ſich doch unfehlbar durch Verbindung mit der brennbaren Luft mittelſt leuchtender Temperatur zu Waſſer (P. 167). Die azotiſche Luft iſt dagegen ganz unfähig, ſich unter irgend einem Umſtande auch nur zum mindeſten Theil oder mit mehrerer Lebensluft ganz in Waſſer zu verwandlen, welches doch, wenn man auch unbekannte Hinderniſſe annehmen wollte, unter andern Umſtänden, welche die Hinderniſſe beſeitigen, gelingen müßte. Freylich ſind hiermit noch nicht alle Berge geebnet: mancher Leſer wird die Fra-

Digitized by Google

ge machen: was ſäuret denn die aus dem Waſſer entſtandene Lebensluft in den G. Verſuchen; und?? ich ſehe keine Schwierigkeit, warum nicht bey der mindeſten künſtlichen Temperatur der Wärmeſtoff zwiſchen zwey Subſtraten, welche gleichzeitig ſeine beyden Beſtandtheile anziehen, den minderen gänzlich befriedigen könne.

Das reine Waſſer des 8ten Verſuches (J. 226) in ſeinem Werthe zu laſſen, kann man doch fragen, ob denn die Lebensluft gegen die azotiſche gar keine Anziehung habe: die beynah immer gleiche Proportion der beyden Luftarten in der Atmosphäre von der tiefſten Bucht bis in die höchſten Alpen läßt bey beträchtlichem Abſtand ihrer ſpezifiſchen Schweren keine andere Urſach finden als eine Art wechſelſeitiger Anziehung: die Geſetze dieſer Anziehung ſind noch unerforſcht: wir ſehen nur, daß lange Zeit erfordert werde, um Lebensluft, welche mit Waſſer geſperrt iſt, ganz in gemeine umzuwandeln. Aber aus der geraden Anſicht dieſes Verſuches könnte nur allenfalls gefolgert werden, daß azotiſche Luft aus Waſſer und Lebensluft erzeugt werde, nicht aus Waſſer, dem Lebensluft entzogen worden iſt.

Der 9te Verſuch (J. 226) erweiſet nur, daß brennbare und Lebensluft mit Waſſer geſperrt jene Veränderung allgemach erleiden, die ſonſt mittelſt leuchtender Temperatur augenblicklich erfolgt; aber für H. Girtanners Hypotheſe folgt daraus nichts.

Dem 10ten Verſuch weiß H. G. eine Geſtalt zu geben, die ſeiner Hypotheſe beſſer anpaßt: er läßt aber daraus weg, daß es brennbare Luft, die meiſtens aus vegetabiliſchen oder animaliſchen Körpern entwikelt, und folglich andronisirte brennbare Luft war (Prieſt. I. 57), daß ſie nicht verwan=

wandelt, ſondern bis auf dieſen Reſt verzehrt ward, daß Prieſtley noch öfters auf dieſen Gegenſtand zurückkommt (238) und gefunden habe, daß die brennbare Luſt zuerſt im atmoſphäriſche ausarte, endlich aber Lichter auslöſche: dieſer Erfolg, der aber vielmehr einer leicht vermuthlichen zufälligen Begebenheit angehört, würde erweiſen, daß die Umwandlung der atmoſphäriſchen Luft (J. 222) nicht von den Erden, ſondern von dem Waſſer, mit dem ſie befeuchtet wurden, allein abhängig war: wirklich kann eine ſehr große Menge ganz von freyer Lebensluſt entleerten Waſſers, wenn ſie nur mit ſehr weniger atmoſphäriſcher Luft in Berührung kommt, ihr ihren Lebensluftgehalt vollends entziehen; allein dieſes iſt der Fall nicht in einer gewöhnlichen Luftwanne, noch weniger in der kleinen Menge Waſſers, womit die Erden in jener Abſicht befeuchtet ſeyn wollen.

Das Eiſen (J. 227. 12) mit dem Braunſtein verglichen verhält ſich gerade umgekehrt: ſo wie im Braunſtein das Spiel der doppelten Anziehung erſt angieng, nachdem er aus den Waſſerdämpfen ein gewiſſes Maaß Waſſerſtoff angezogen, ſo geht jenes im Eiſen erſt an, nachdem es aus ebendenſelben ein gewiſſes Maaß Lebensluftſtoff eingeſogen hatte. Mit dem Reſte, welcher nach dieſem Verſuche in der inneren Oberfläche der Röhre zurückbleibt, iſt man bereits bekannt: er iſt eine ſchwarze, blättrige, in Säuren ganz unauflösliche Erde, die nur mit Körpern, welche ihr die verlohrne Andronie wieder geben z. B. Kohle, wieder zu Eiſen wird. Dieſer Verſuch zeigt, daß auch weiches Eiſen eine gewiſſe Menge Andronie enthalte: was mir ganz unbekannt war.

Der

Der 13te Verſuch beweiſt nicht mehr für H. G. als für mich, da wir beyde die Lebensluft als Beſtandtheil der azotiſchen anerkennen: nur müßte nach der G. Hypotheſe von dem zerlegten Theile brennbare Luft zurückbleiben, die der V. gewiß an ſeinen Triumphwagen würde gebunden haben, wenn er ſie bemerkt hätte. Ich erwarte Andronie, die ſich aber auf das Metall werfen wird und daher nicht ſichtbar ſeyn kann: aus der Salpeterſäure habe ich ſie frey (P. 183. 229), aus der fixen Luft aber theils frey theils über dem Metall (240) dargeſtellt.

Der 14te Verſuch iſt bereits in der Kritik des 7ten zugegeben, aber nicht der Ueberfluß von brennbarer Luft als Beding, von dem ſein Gelingen abhangen ſoll: die auffallendeſten Eigenſchaften der Salpeterſäure zeugen von Ueberfluß der Lebensluft in ihr; ebendaſſelbe gilt auch von der Atmoſphäre: wie ſoll mitten im Schooße der Lebensluft verminderte Proportion derſelben gedacht werden können? Ich weiß wohl, daß fixe Luft, in der ich keinen andern Unterſchied von der Salpeterſäure als eine mindere Proportion der Lebensluft und des Säurenſtoffs anzugeben vermag, doch mitten in der hyperoxydirteſten Lebensluft als fixe Luft beharre; aber ich hoffe auf eine Zukunft, die uns in der einen oder anderen Säure noch einen überſehenen Beſtandtheil aufdecken wird, auf den ſich ihre Beharrlichkeit gründet.

Der 15te Verſuch, gegen den nichts einzuwenden ſeyn ſoll, ſoll zeigen, daß die brennbare Luft, wenn ſie ſich mit der in der Lunge zurückgebliebenen Lebensluft vermiſcht, in oxytiſche umgewandelt werde. Man kann aber fragen: von was lebte der große Chemiker während der zwanzig Einathmungen der brennbaren Luft? und warum muß es

gerade die Lunge (kein anderes Gefäß) ſeyn, um azotiſche Luft hervorzubringen? wir ſehen, daß die Blätter im Sonnenſchein Lebensluft, im Finſtern azotiſche ausduften: offenbar hängt dieſer ungleiche Erfolg von der Begünſtigung der Säurung durch Licht (P. 162) ab, wodurch die entſäuerte Lebensluft des Waſſers ſowohl im Waſſerſtoff (P. 13) als im Waſſer ſelbſt (12) beynahe unauflöslich wird: ſoll nicht das Säurenprinzip, das die Lebensluft ſo willig anderen Subſtraten überläßt (a. a. O.) die einzige Urſache ſeyn, warum dieſelbe Miſchung gegen Lebensluft als fixe, gegen brennbare aber als azotiſche zum Vorſchein kommt.

Im 16ten Verſuch wird ſchwere (androniſirte) brennbare Luft angewendet: wer weiß nicht, daß Kohle (Andronie und Waſſerſtoff) die eingezogene Lebensluft vor dem Glühen als azotiſche, im Glühen aber als fixe zurückgiebt: hier entſtanden beyde, weil die leuchtende Hitze ſowohl das Baſen- als Säurenprinzip ausgeben läßt. H. Henry erhält den Vorwurf, daß er die Beſtandtheile der azotiſchen Luft nicht kannte: dieſen Vorwurf mag H. G. mit ihm theilen.

Ueber den Zinkkalk des 17ten Verſuches hat H. G. zu voreilig entſchieden: ich habe (P. 171. 223. 224. 234) erwieſen, daß die Andronie ebenſowohl das Vermögen habe Metalle zu verkalken als die Lebensluft: von welcher Art dieſer Zinkkalk war, wäre erſt zu unterſuchen geweſen: die Menge der azotiſchen Luft, welche tief unter der Proportion der im Ammoniak enthaltenen Andronie ſtand, läßt vermuthen, daß die Kalkgeſtalt des Zinks von der Andronie abhängig war. Der vorausgeſchickte Lehrſatz, daß Zink allen Körpern den Lebensluftſtoff entreiße, jedoch nur mit Ausnahme des Waſ-

ſer-

ſerſtoffs, (wodurch man ſich gegen den Einwurf der Unwandelbarkeit der azotiſchen Luft durch Zink in brennbare verwahren wollte,) iſt zwar von der einfachen Anziehung ganz richtig, wenn man die Ausnahme auch noch auf die Andronie ausdehnt; aber bey Zuſammentreffung zweyer Kräfte z. B. der Salzſäure und des Zinks, oder nur des Zinks und der ſäurenden (leuchtenden) Temperatur vertauſcht der Waſſerſtoff ohne Ausnahme den Lebensluftſtoff für das Säurenprinzip und wird als brennbare Luft entwickelt: wenn dieſes in der azotiſchen Luft niemals gelingt, ſo enthält die azotiſche Luft keinen Waſſerſtoff, ſondern einen anderen Stoff, der die Lebensluft ſtärker zurückhält.

Von hieraus verläßt H. G. beynahe ganz den Weg der Erfahrung, und überläßt ſich ſeinem Witze.

Daß die gephosphorte azotiſche Luft mit Lebensluft brenne, iſt bekannt; aber muß ſie denn deswegen gephosphortes Waſſerſtoffgas (J. 234) ſeyn? Daß der Salpeterſtoff (die Andronie) den gebleichten Pflanzen mangle, (J. 244) iſt wohl nur eingebildet: die reine Andronie iſt ja weiß.

Hr. Taſſaert (J. 418) war wirklich für den ſcharfſinnigen H. Girtanner ein zu ſchwacher Gegner: die entſcheidendeſten Girtanneriſchen (Anfangsgründe 156. V. 17. 18) urſprünglich Prieſtleyſchen (von Luftarten 148. 149) Verſuche mit Phosphor und Schwefel ſcheint er unbeſtritten gelaſſen zu haben. Die erſten 4 Verſuche waren gar nicht für einen entſcheidenden Schluß geeignet: er hätte die Menge der verwendeten Salzſäure in dem aufgelöſten Eiſen oder Zink nur gehörig wieder ſuchen ſollen, ſo würde er ſie unvermindert gefunden haben. Um die Abkunft der brennbaren Luft vom Waſſer zu zeigen, hätte er nicht mehr als die Auflöſung des

Eiſens und des Eiſenkalks oder deſſelben Eiſens durch reine und ſogenannte dephlogiſtizirte Salzſäure zu vergleichen gehabt. Um ſehr ungleiche Mengen von brennbarer Luft darzuſtellen, hätte er geſchmolzenes Kochſalz, überſauren vitrioliſirten Weinſtein (der ſich beſſer als Phosphorſäure entwäſſern läßt) und Eiſen vermiſcht in mehreren Gefäßen einer hohen Temperatur ausſetzen ſollen: eines derſelben Gefäße hätte mit Lebensluft erfüllt werden müſſen, (weil ſonſt nur die Vitriolſäure zerlegt wird); den übrigen aber hätten ſehr kleine beſtimmte, allmählig wachſende Mengen Waſſer zugeſetzt ſeyn ſollen, ſo würden die Produkte im erſten Null, im zweyten Schwefelluft mit weniger brennbarer, endlich keine Schwefelluft und viele brennbare geweſen ſeyn, welches die wahre Quelle der brennbaren Luft ganz unzweydeutig würde zu erkennen gegeben haben. Der wirklichen Zerlegungsart der Salzſäure hat ſich Hr. Taſſaert S. 423 doch ziemlich genähert, da er ſich eines Neutralſalzes bediente, um dieſe Säure in halbzerlegtem Zuſtande zu entwickeln; aber die Kohle, der Hr. Taſſaert ein eigenes Verdienſt zumuthete, konnte zum Erfolg nichts beytragen, und zweytens hätte er keine Baſe anwenden ſollen, welche die Salzſäure nicht fahren läßt: mit Magneſia gelang es mir völlig; ich erhielt aber keine Spur von Waſſerſtoff.

V. Hrn.

V.

Hrn. Prof. Göttlings Prüfung.

Er bediente ſich zu der Wiederhohlung der B. IV. S. 216—218 (1. 2. 4. 6. 8. 11.) angegebenen Hauptverſuche reiner und völlig von Kohlenſäure befreyter Erden. Die Röhren, durch welche er die Dämpfe leitete, wurden nicht erwärmt, oder in den glühenden Zuſtand verſetzt, weil Girtanner das Erwärmen oder Glühen für überflüßig betrachtet.

Bey allen dieſen Verſuchen erhielt er aber, ob er gleich die Dämpfe mit der größten Behutſamkeit durchleitete, keine Luftblaſe weiter, als die atmoſphäriſche Luft, welche in dem Apparate enthalten war.

Er ſuchte die Dämpfe durch die allerſchwächſte Erhitzung entſtehen zu laſſen, aber auch hier war es ihm unmöglich außer der atmoſphäriſchen Luft nur eine einzige Gasblaſe zu erhalten, und bey zu ſchwacher Erhitzung mußte er immer befürchten, daß ihm das Waſſer aus dem vorgeſetzten Apparat in die Retorte zurück ſtieg.

7.
Chemiſche Zerlegung
des
R h u s r a d i c a n s.
Daſeyn eines eigenen Grundſtoffs in dieſer Pflanze. Kennzeichen, Eigenſchaften und Natur dieſes Grundſtoffs.

Vom Bürger J. B. van Mons.

Es würde zu weitläuftig ſeyn, wenn ich mich auf die genaue Beſchreibung der zahlreichen Verſuche einlaſſen wollte, die ich in der Hinſicht unternahm, die vornehmſten Beſtandtheile des Rhus radicans einzeln darzuſtellen. Ich werde mich daher blos darauf einſchränken anzuzeigen, daß der vorwaltende Beſtandtheil dieſes Gewächſes ein eigener Grundſtoff ſey, der in einem äußerſt brennbaren Waſſer-Kohlenſtoff beſteht, ſich in den Zweigen und Blättern dieſer Pflanze findet, und der viel Tanin, Gallus, wenig grünen Satz enthält, ungeachtet die Blätter ſehr dunkelgrün ſind, faſt gar kein Harz und nur ſehr wenig Schleim. Die Entdeckung des letztern beweiſt, daß man ſich in der Natur dieſes Saftes geirret hat, indem man ihm die verderbliche Wirkung des Rhus zuſchrieb.

Ich

Ich hielt hauptſächlich die Unterſuchung des Stoffs oder der Grundlage für nothwendig, welche in Verbindung mit dem Sauerſtoff eine ſchwarze Subſtanz darſtellt. Ich werde alſo hier nur die wichtigſten Reſultate meiner Arbeit angeben.

Die Grundlage der ſchwarzen Materie in der lebenden Pflanze, ſcheint ein Kohlen-Waſſerſtoff zu ſeyn, der im Waſſer ſehr auflöslich iſt und ihm kaum eine blaßgrüne Farbe mittheilt. Sie vertrocknet in den Blättern und Zweigen ohne die Farbe zu ändern.

Dieſe Grundlage bildet bey Berührung der Luft oder oxygenirender Körper, das ſchönſte Schwarz, was man kennt.

Setzt man zerquetſchte Blätter und eingeſchnittene oder abgeſchälte Zweige der Einwirkung der Luft aus, ſo werden ſie mehr oder weniger ſchwarz, nach Beſchaffenheit der Temperatur und Stärke der Pflanze. Dies Färben erfolgt im Sauerſtoffgas und der überſauren Salzſäure ſehr ſchnell und das Gas wird abſorbirt.

Im Stickſtoffgas, Waſſerſtoffgas, kohlenſaurem Gas, oder überhaupt in jeder andern Gasart, die kein Sauerſtoffgas enthält, geſchieht dies nicht.

Auch erfolgt dies nicht, wenn man die Pflanze unter Oel, Queckſilber, Waſſer und Alkohol zerquetſcht, die vorher durch Kochen von Luft gereiniget worden.

Reibt man die lebende Pflanze mit Salpeterſäure, überſaurer Salzſäure, mit den überſalzſauren Salzen, ſowohl alkaliſchen als metalliſchen, mit den ſalpeterſauren bey einer Temperatur von 40 bis 50° R. (die der reduzirbaren ausgenommen, wobey dieſe Bedingung nicht nöthig iſt), mit den

Oxyden des Goldes, Silbers und Queckſilbers; ſo wird ſie bey der erſten Berührung ſchwarz.

Der friſch ausgepreßte Saft leidet von den mancherley oxygenirenden Subſtanzen dieſelbe Veränderung.

Läßt man dieſen Saft ruhig in der Luft ſtehen, ſo wird er blos mit einem ſchwärzlichen, ſehr dünnen Häutchen bedeckt, das ſich wieder erzeugt, wenn man es abnimmt, bis der Saft durch Abſetzung eines Bodenſatzes klar wird.

Der im Safte enthaltene färbende Grundſtoff ſchlug ſich auf alle Zeuge dauerhaft nieder. Auf der Haut brachte er ſowohl durch Hülfe der Luft, als auch der oxygenirenden Körper, eine ſehr dunkle ſchwarze Farbe hervor. Dieſe dem Rhus vernix zukommende Eigenſchaft, ſcheint ſchon lange bekannt zu ſeyn [1]). Bosc ſagt: „der Saft wird durch Ausſtellung an die Luft ſchwarz, und färbt die Leinwand dauerhaft“.

Zufolge dieſer Erfahrungen leidet es keinen Zweifel, daß ſich die ſchwarze Materie durch die Einwirkung des Sauerſtoffs auf die Grundlage gebildet habe.

Sie iſt im Waſſer, Alkohol, Aether ꝛc., ſo wie auch in allen, ſowohl alkaliſchen als ſauern Auflöſungsmitteln, unauflöslich. Aber im hinlänglich eingedickten Extrakte der Pflanze, löſt ſie ſich auf.

Mit überſalzſaurem Kali bey einer Wärme von 100 bis 110° R. behandelt, löſt ſich die ſchwarze Materie in Kohlenſtoffſäure auf, und das überſaure Neutralſalz wird desoxygenirt. Ein ziemlich im Großen angeſtellter Verſuch hat mich überzeugt, daß während dieſer Verbrennung faſt gar

1) Natural Hiſtory of Carolina, by Catesby. Vol. I. p. 40.

gar kein Waſſer erzeugt wird. Bey einer viel höhern Temperatur läßt ſie ſich ebenfalls durch die im Feuer wieder herzuſtellenden Oxyde verbrennen. Zu dieſen Verſuchen muß die ſchwarze Materie völlig trocken angewendet werden.

Eben dieſe Materie gab, unter einer Glocke mit Sauerſtoffgas vermittelſt eines Brennglaſes angezündet, dieſelbe Säure.

Hat ſich dieſe Materie auf einen Zeug niedergeſchlagen, ſo wird die Farbe weder durch Bleichen, noch durch überſaure Salzſäure, Seife und kauſtiſche Alkalien in mindeſten verändert.

Hat ſich die Grundlage dieſer ſchwarzen Materie einmal präcipitirt, ſo färbt ſie nicht weiter ab, weder an Zeugen, noch an der Hand oder andern Körpern. Hat ſie ihre Auflöslichkeit verloren, ſo läßt ſie ſich im coagulirten Zuſtande nicht weiter anwenden.

Iſt dieſe Grundlage in der Pflanze vertrocknet, und man zieht ſie alsdenn durch irgend ein Auflöſungsmittel aus; ſo wird ſie durch kein oxydirendes Mittel ſchwarz. Sie ſcheint in einen Beſtandtheil der Pflanze umgewandelt zu ſeyn. So viel iſt gewiß, daß die Gewächſe bey ihrem Austrocknen eine Umänderung ihrer Beſtandtheile erleiden, wodurch ſich die Extrakte aus trocknen Pflanzen von denen aus friſchen ſehr unterſcheiden müſſen.

Die ſchwarze Materie erſcheint jedoch zum Theil wieder, wenn man die Abkochung der trocknen Pflanze bis zu einiger Conſiſtenz eindickt, wo ſie ohne Zweifel einen höhern

Grad der Wärme annimmt. Ich weiß nicht, ob hierbey zugleich eine Oxygenation vorgehet.

Aus dieſen Erfahrungen ſcheint zu erhellen, daß die Grundlage der ſchwarzen Materie in ihrem aufgelöſten Zuſtande, oder mit dem Saft der Pflanze verbunden, eine eigene Zuſammenſetzung des Waſſer = Kohlenſtoffs darſtelle, worin der Waſſerſtoff ſo ſchwach gebunden iſt, daß ihn der Sauerſtoff im gasartigen oder verdichteten Zuſtande leicht entziehen kann. Der Waſſerſtoff iſt hier gewiſſermaßen das Mittel, wodurch der Kohlenſtoff im Waſſer auflösbar wird, und wahrſcheinlich ſchlägt der Sauerſtoff den Kohlenſtoff blos nieder, ohne einen Beſtandtheil der ſchwarzen Materie auszumachen. Daß aber hier der Kohlenſtoff der vereinten Wirkung des Sauer = und Lichtſtoffs, wie auch der oxygenirten Säure entgeht, während andere kohlenſtoffhaltige Farben durch dieſe Agentien zerſtört werden, läßt ſich durch die Reinheit oder den waſſerſtofffreyen Zuſtand erklären, worin er ſich hier befindet, indem er ohne Dazwiſchenkunft des Waſſerſtoffs, nur in der Rothglühhitze brennt.

8. Be=

8.
Beſchreibung einiger engliſchen Gazometer.

(Hierzu die Kupfer Tab. III. IV. und V. fig. 1. und 2.)

I.
Queckſilber-Gazometer des Hrn. W. H. Pepy's des jüngern.

(Tab. III.)

Die mit der Darſtellung ſaurer und alkaliſcher Gasarten verbundene Schwierigkeit, war der Hauptbewegungsgrund, daß Prieſtley, Lavoiſier und andere, zu ſolchen Verſuchen Queckſilber anwendeten; allein der theure Preis und das große Gewicht dieſer Flüſſigkeit nöthigte viele genaue und erfahrene Chemiker, jene Verſuche faſt gänzlich aufzugeben, weil es außer dieſem Mittel und dem Auspumpen des Recipienten, kein anderes zu geben ſchien. Eine Erfindung zu Verminderung der anzuwendenden Queckſilbermenge, war daher ſehr wünſchenswerth, und es iſt mir gelungen, nach Watt's hydrauliſchem Blaſebalge [1]) einen Apparat zuſam-

men-

1) Man vgl. Beddoes conſiderations on the medicinal uſe and on the production of factitious airs. P. II. Briſtol, 1796. S. 190. und in der Ueberſetzung: Betracht. üb. d. med. Gebr. künſtl. Luftarten v. Zollikofer, Halle, 1796, S. 176.

S.

menzuſetzen, der beyde obenerwähnte Erforderniſſe mit wenigen Koſten vereiniget. Weil man nicht verhüten kann, daß ſich vom japaniſchen Zinn oder Kupfer, bey Berührung mit dem Queckſilber, etwas auflöſe; ſo ließ ich die Cylinder aus Campecheholz drehen, worauf das Queckſilber keine Wirkung äußert: die Leitröhre iſt von Glas, und die Hähne ſind inwendig mit Firniß überzogen.

Der Nutzen eines ſolchen Apparats ergiebt ſich von ſelbſt, wenn man bedenkt, daß alle Gasarten, die durch andere Flüſſigkeiten als Queckſilber, z. B. durch Waſſer gehen, Feuchtigkeit anziehen, die ihr Gewicht anſehnlich vermehrt, und ihre wahre Gewichtsangabe unmöglich macht.

Zum Wägen der Gasarten bediene ich mich einer mit einem Hahn verſehenen Glaskugel von geringerem Umfange, als man ſie gewöhnlich anwendet, weil man dadurch an Genauigkeit gewinnt, indem man einen weit feinern Waagebalken nehmen kann, als bey einer größern Kugel, wo die Stärke des Balkens die Friction an der Axe beträchtlich vermehrt. Bey Zerlegung der Körper, oder bey andern chemiſchen Verſuchen, iſt die genaue Gewichtsbeſtimmung des etwa beym Prozeß erhaltenen Gaſes äußerſt wichtig. Jedoch ſollte man jederzeit aus zwey oder mehrern Quantitäten Gas das mittlere Gewicht beſtimmen, um allen Irrthum zu vermeiden.

A (Taf. III.) ſtellt die Glasglocke des Gazometers vor, die oben mit einem Hahn verſehen iſt, und 34 Unzen Troygewicht deſtillirtes Waſſer faſſen kann. Die durch wirkliche Meſſung beſtimmten Abtheilungen der Capacität ſind an dem Glaſe mit einem Diamant bemerkt. BB Durchſchnitt zweyer Cylinder aus Campecheholz, deren äußerer

auf

auf den innern, nicht hohlen, aufgeſchraubt iſt. Letzterer tritt an ſeinem untern Ende vor und iſt da mit einer Schraube verſehen, die in die Mutter am untern Ende des äußern Cylinders paßt. Den Zwiſchenraum zwiſchen beyden füllt die hineingeſchobene Glasglocke A beynahe aus, ſo daß die zu Ausfüllung dieſes Raums erforderliche Queckſilbermenge nur ſehr geringe iſt. Durch die Axe des innern Cylinders geht eine Leitröhre, die am untern Ende eine Mutter hat, worin die Schraube am Hahn des kleinen Recipienten C paßt. Letzterer iſt von Glas und am Boden offen. Beym Gebrauch wird dieſer Recipient an ſeinem Orte feſtgeſchraubt, und ruhet in einem kleinen Becher oder Behälter mit Queckſilber D, worin der Hals einer Retorte, der ſich in eine gekrümmte, nachher zu erwähnende Glasröhre endiget, unter den Recipienten geleitet werden kann. E, E, E, E, Durchſchnitt eines hölzernen Geſtells, worauf die Cylinder aus Campecheholz ruhen; es hat oben eine Oefnung, damit der Hahn des Recipienten C durchgehen, und ſich mit dem Leitrohr des innern Cylinders B vereinigen könne. Der Behälter C wird in ſeiner Höhe vermittelſt eines im Fußgeſtell F beweglichen Cylinders B erhalten. G iſt ein Glas zum Uebertragen, um alkaliſche Gasarten im leeren Raume zu miſchen, oder auch zu anderm Behuf; beym Gebrauch wird es oben auf die Glocke A geſchraubt. H eine Glaskugel mit einem Hahn zum Wägen der Gasarten, die 14 Unzen Troygewicht deſtillirtes Waſſer faßt: zum Aufnehmen des Gaſes wird ſie umgekehrt auf die Glocke A geſchraubt. I, eine Blaſe mit einem Hahn, die zum Aufbewahren, Uebertragen und Miſchen der verſchiedenen Gasarten dient. K, eine Flaſche aus elaſtiſchem Harz zur Aufnahme

Digitized by Google

nahme ſaurer Gasarten; ſie faßt 30 Unzen deſtillirtes Waſſer, und wird beym Gebrauch auf den Ueberträger G geſchraubt, deſſen Hahn am Bodenſtück zugleich mit der Glocke A, die zuvor mit alkaliſchem Gas gefüllt worden, in Verbindung gebracht wird. Beym Umdrehen der Hähne miſchen ſich die Gasarten im leeren Raum. L, eine kleine tragbare Luftpumpe, die Kugel H auszupumpen. M, eine Doppelſchraube, die auf jedes Stück des Apparats paßt, und worauf ein Ventil befeſtiget werden kann. N, eine doppelte Mutter. O, ein kleines Inſtrument, welches ich nur darum mit anzeige, weil ich es zum Aufſammlen des verſchütteten Queckſilbers beſonders nützlich gefunden habe; es iſt von Glas. Bringt man den Mund an a, ſo kann man alle Queckſilberkügelchen durch das kleine Ende b in den Recipienten bey O ziehen. Auch kann es zum Ausbringen des Queckſilbers aus dem kleinen Behälter dienen.

Der wichtigſte Einwurf gegen die Anwendung des Queckſilbers bey ſolchen Verſuchen, zu denen dieſer Apparat beſtimmt iſt, war, daß beym Auffangen der Gasarten über dieſer dichten Flüſſigkeit, eine zu große Kraft zur Ueberwindung des Widerſtandes einer Säule erfordert wird, wovon ein Zoll vierzehn Zoll Waſſer im Gleichgewicht erhält, welchen Widerſtand ſelten ein Kütt aushalten kann. Ich überwinde ihn durch die einfache Vorrichtung, daß ich eine gekrümmte Röhre in dem Halſe der Retorte, (wenn man eine braucht,) oder im Wulffſchen Apparate befeſtige, und in den obern Theil des kleinen Recipienten leite, wie man bey C ſieht. Beym Gebrauch des Queckſilbers, gewährt dieſer Apparat noch den Vortheil, daß die Kraft des leeren Raums in der Retorte oder Wulff's Flaſche, dem Widerſtande

ſtande von 2 Zoll Queckſilber, oder 28 Zollen Waſſer gleich iſt. Dies iſt ſehr begreiflich, wenn man bedenkt, daß beym Aufziehen des großen Recipienten A, der kleine C in ſeinem Behälter gehoben wird und das enthaltene Queckſilber mitnimmt, welches durch den Druck der Atmoſphäre auf die Queckſilberfläche im Behälter an ſeiner Stelle erhalten wird. Man dreht alsdann den Hahn des kleinen Recipienten C zu, und den des großen A auf. Die auf dieſe Art aus der Retorte oder Wulff's Flaſche ausgeleerte Luft treibt man aus, wenn man den Recipienten A ins Queckſilber zwiſchen die Cylinder BB herunter ſchiebt, und den Hahn verſchließt. Iſt ſo viel Gas aus der Retorte oder Flaſche durch die gekrümmte Röhre in C übergegangen, daß das Queckſilber darin mit dem im Behälter gleich hoch ſteht; ſo ſtellt man die Verbindung wieder her, und wiederholt das beſchriebene Verfahren. Auf dieſe Art habe ich aus gleichen Materialien mehr Gas erhalten, als vermittelſt einer Flüſſigkeit vom Gewicht des Waſſers; ein wichtiger Umſtand, wo es auf feine und genaue Reſultate ankömmt.

Der Apparat iſt nach einem Maaßſtabe gezeichnet, wovon 3 Zoll beynahe einen Fuß ausmachen.

II.

Gazometer des Hrn. Higgin's.

(Tab. IV.)

ABC iſt eine leicht Kugel von Flintglaſe, in Geſtalt eines Recipienten, der an beyden entgegengeſetzten Seiten mit

mit einem engen Halſe A und B verſehen iſt. Der untere Theil des Recipienten iſt bey C in eine coniſche Röhre C n D verlängert, an deren äußerſtem Ende ſich ein Hahn von Meſſing befindet. Der viereckigte Rahmen von Mahogany T G ſteht mit dem Horizont parallel.

Nahe am Ende eines langen Brets von Mahogany K L, iſt die aufrechtſtehende meſſingene Stange M N eingeſchraubt. Um dieſe Stange zu befeſtigen, hat ſie an ihrem Ende bey M eine Hervorragung, die beym Einſchrauben auf die Meſſingplatte M O ſchließt; die Meſſingplatte M O iſt an allen 4 Ecken mit Schrauben an das Bret befeſtiget.

Eben ſo iſt an dem andern Ende des Mahogany-Brets K L, welches man bey dieſer Anſicht des Apparats nicht ſehen kann, die meſſingene Stange P Q befeſtiget. Beyde ſind einander parallel, und gehen bey H und I durch den viereckigten Mahogany-Rahmen F G, ſo, daß der Rahmen an den Stangen auf- und nieder geſchoben werden kann.

An jeder Oefnung, wodurch die Stangen gehen, iſt unterwärts an dem Rahmen eine meſſingene Hülſe feſtgeſchraubt, ſo, daß die Stange frey durch die Hülſe und den Rahmen gehen kann. Um den Rahmen in jeder beliebigen Höhe zu erhalten, hat die meſſingene Hülſe zwiſchen H und a eine Querſchraube, wodurch die Stange an die entgegengeſetzte Seite der Hülſe angedrückt, daran befeſtiget, und Hülſe und Rahmen in der erforderlichen Lage erhalten werden. Die entgegengeſetzte Seite des Rahmens hat bey I ebenfalls eine Hülſe und Schraube, die man bey der gegenwärtigen Anſicht des Inſtruments nicht ſehen kann.

Das

Das Gefäß Q, worin Waſſer enthalten iſt, hat mitten im Boden eine ſenkrechte Röhre, die am Boden offen, am Ende bey Q aber verſchloſſen iſt; ſie nimmt die Meſſingſtange I Q auf, und läßt ſich daran auf- und niederſchieben, wodurch das Waſſergefäß in jeder beliebigen Höhe erhalten werden kann. Das Gefäß Q hat bey b einen Hahn, woraus man das Waſſer ſchnell oder langſam auf ein Stück Muslin c c c kann tröpfeln laſſen, wodurch es über die ganze Fläche des Recipienten A B vertheilt wird, und durch die Röhre C D in die viereckigte Wanne E D abläuft, nachdem es zuvor den Recipienten abgekühlt hat. d d d iſt ein gläſerner Trichter, der bey d f in eine meſſingene Haube feſtgekittet iſt; die Seitenröhre f e, welche einen Hahn hat, leitet das Waſſerſtoffgas aus dem Trichter d d d vermittelſt des dünnen Endes bey e, in den Recipienten A B. Letzteres iſt von Eiſen, damit es in der Flamme des Waſſerſtoffgaſes nicht ſchmelze, oder ſich verſchließe. Unter dem Halſe des Recipienten an der entgegengeſetzten Seite, ſteht der Trichter a g g, der das Sauerſtoffgas aufnimmt, und es durch den Weg a A h in den Recipienten A B bringt, um das Waſſerſtoffgas im Brennen zu erhalten.

Durch einen in der Röhre zwiſchen i und A befeſtigten ledernen Kranz geht ein eiſerner Drath, der in der Richtung i h e gebogen iſt. Das Ende dieſes Draths ſteht bey e von dem Ende der Röhre, welche das Waſſerſtoffgas liefert, etwa $\frac{1}{8}$ Zoll ab, wenn nämlich der Drath in ſeiner gehörigen Lage iſt, um den elektriſchen Funken in das Waſſerſtoffgas zu leiten, und es in dem Augenblick, wo er herausfährt, zu entzünden. Das Ende des Eiſendraths iſt bey i in einem kleinen

meſſingenen Knopfe feſtgeſchraubt, womit er die elektriſchen Funken aus der größern Kugel k eines Conduktors heraus-lockt. So oft nun die elektriſche Materie der Kugel k den Knopf i trift, fährt der Funken von dem Ende des Draths bey e auf die Oefnung der engen Röhre f e, und entzündet das in der Richtung d f e herausſtrömende Waſſerſtoffgas in dem Augenblicke, wo es ſich mit dem Sauerſtoffgaſe im Recipienten bey e vermiſcht.

Der Trichter, worin das Sauerſtoffgas enthalten iſt, tritt in dem Gefäße R S drey oder vier Zoll tief ins Waſſer. Das Gefäß iſt ſo groß, daß eine Pintenflaſche mit Gas unter den Trichter gebracht, und unter Waſſer gänzlich darin ausgeleert werden kann. Das Gefäß T U dient ebenfalls zum Erſatz des Waſſerſtoffgaſes durch den Trichter d d d.

Will man das Verbrennen der Gasarten beſchleunigen, ſo braucht man nur den Trichter für das Waſſerſtoffgas ſo weit voll zu halten, daß er durch eine Waſſerſäule von 3 oder 4 Zoll aufwärts gedrückt wird, und dabey in dem andern Trichter das Sauerſtoffgas ſo langſam zu erſetzen, daß das Waſſer darin nur 5 oder 6 Zoll über der gewöhnlichen Standhöhe ſteht. Im entgegengeſetzten Falle kann das Verbrennen nach Gefallen verzögert werden: doch muß man dabey ſtets Sorge tragen, daß das Waſſerſtoffgas in einem ununterbrochenen Strome herausfahre, und die Flamme unterhalten werde.

Der Recipient muß ſich an den viereckigten Mahogany-Rahmen feſt anſchrauben, und doch leicht abmachen laſſen, welche Abſicht folgender Mechanismus erfüllt.

Taf.

Taf. IV. Fig. 2. zeigt dieſen Mechanism nach einem vergrößerten Maaßſtabe. abc iſt der Bogen des Halſes, wodurch das Waſſerſtoffgas in den Recipienten geht. Der Rand bey c giebt dieſer Mündung des Recipienten mehr Stärke. de iſt der äußere herborragende Theil des Glasſtöpſels, der ſo geſchliffen iſt, daß er die Mündung genau verſchließt. Zwiſchen e und g iſt er nach einem kleinern Durchmeſſer abgeſchliffen, und daſelbſt in einer meſſingenen Haube fg feſtgekütttet.

Die enge Röhre hi, welche das Waſſerſtoffgas zuführt, iſt durch den Glasſtöpſel de ſo weit verlängert, daß ſie bey ihrem Durchgange durch den Hahn l und die Haube k m, mit dem Trichter m n in Verbindung kommt.

opqr zeigt den Theil des Mahogany-Rahmens, in deſſen Mitte der Hals, welcher das Waſſerſtoffgas durchläßt, zwiſchen o und r ruhet.

Das meſſingene Band s t umſchließt den Hals des Recipienten, und drückt ihn durch eine Schraube, deren Kopf bis u hinauftritt, an den Mahogany-Rahmen. Auf der entgegengeſetzten Seite von t iſt das Band eben ſo an den Rahmen feſtgeſchraubt.

Um den Stöpſel e d im Halſe des Recipienten feſt und unbeweglich zu erhalten, umfaßt das halbkreisförmige Meſſingband e d v die meſſingene Haube f g und ſchließt auf den hervorſtehenden Theil des Glasſtöpſels e d. Aus dieſem Bande greifen 2 meſſingene Stifte in das Stück w x y, welches, wenn es vermittelſt der Schrauben z z an den Mahogany-Rahmen p q r gezogen wird, das Band e d v

gegen den Glasſtöpſel e d drückt, und ſo den Stöpſel feſt an den Hals des Recipienten anſchließt.

Durch eine ähnliche Vorrichtung ſteht der Trichter für das Sauerſtoffgas a b c Fig. 3. vermittelſt eines engen Kanals, mit dem innern Raume des Recipienten d f g um den Drath d e herum, in Verbindung.

Dieſer Hals des Recipienten iſt an der Vorderſeite i l des Rahmens h i k bey i befeſtiget; auch wird der Glasſtöpſel an dieſer Seite eben ſo durch Bänder und Schrauben an den Rahmen gedrückt und befeſtiget, als auf der entgegengeſetzten.

Dieſe Figur zeigt den meſſingenen Knopf m, welcher den elektriſchen Funken aufnimmt und ihn dem gekrümmten Drathe m d e mittheilt, noch deutlicher.

Auch zeigt ſie die Querſchraube bey n deutlicher, wodurch der Drath m d e in der verlangten Lage erhalten wird.

Der Drath m d e bewegt ſich mit ſeiner Axe m d in einem ledernen, mit Fett gut eingeſchmierten Kranze. Der meſſingene Knopf m wird, wenn das Waſſerſtoffgas durch den elektriſchen Funken entzündet iſt, umgedrehet, wodurch ſich der Drath m d e ebenfalls drehet, und das Ende e des Draths nach der Seite und von der Flamme des Waſſerſtoffgaſes abgewendet wird.

Vor dem Gebrauch dieſes Inſtruments, ſchraubt man die Trichter ab, den für den Sauerſtoff bey o p Fig. 3. und den für den Waſſerſtoff bey a b Fig. 2.

Man nimmt den Recipienten mit ſeinen Stöpſeln aus dem Rahmen, zieht den Stöpſel für den Waſſerſtoff aus,

und

und ſpült ihn mit deſtillirtem Waſſer ab, ſteckt ihn alsdann wieder auf, und läßt den Recipienten in der Fig. 1. abgebildeten Stellung ablaufen, indem man den Hahn der Röhre C D offen läßt. Darauf wiegt man den Recipienten mit ſeinen Stöpſeln und der eingeſchloſſenen Luft.

Nun nimmt man den Stöpſel für das Waſſerſtoffgas wieder heraus, füllt den Recipienten bey 54, 5° mit deſtillirtem Waſſer, und ſteckt den Stöpſel ohne Luft mit einzuſperren, wieder auf.

Durch das Gewicht des Waſſers, welches den Recipienten ausfüllt, beſtimmt man ſeinen Inhalt nach Cubikzollen.

Man nimmt alsdenn den Stöpſel fürs Waſſerſtoffgas wieder heraus, trocknet ihn, und läßt in den Recipienten ſo lange Sauerſtoffgas hinein, bis alles Waſſer heraus iſt, wobey das Gas zugleich den Druck einer 2 Zoll hohen Waſſerſäule leidet.

Ein Gehülfe hält die Mündung des Recipienten unter Waſſer mit dem Finger zu, hebt ihn in die Höhe, und hält ihn in der Lage Fig. 1. dem Experimentirer hin, damit er geſchwind den Stöpſel fürs Waſſerſtoffgas aufſtecken könne.

Da nun das Gas durch den Finger des Gehülfen im zuſammengepreßten Zuſtande erhalten wird, der ſo verſtopfte Hals aber anderthalb Zoll lang iſt, und nur einen Durchmeſſer von einem halben Zoll im Lichten hat, ſo treibt der Stöpſel beym Einſtecken ſein eigenes Volum an Gas heraus, und es kann alſo, wenn anders der Stöpſel in dem Augenblick, wo der Gehülfe den Finger wegzieht, hineinge-

ſteckt wird, keine Luft wegen des herausſtrömenden Gaſes eindringen.

Der mit geſperrtem Sauerſtoffgas gefüllte Recipient, wird auf dem Rahmen F G. Fig. 1. befeſtiget, und die Trichter angeſchraubt.

Damit nun auch durch die Röhre für den Waſſerſtoff, die in den Recipienten tritt, ſelbſt kein 0,01 Gran atmoſphäriſche Luft eindringe; ſo ſaugt man durch das engere Ende Sauerſtoffgas ein, und verſchließt, ſobald ſie blos mit dieſem Gas angefüllt iſt, den Hahn.

Die haarweite Oefnung bey h Fig. 2. iſt zu klein, um in dieſe enge Röhre in der kurzen Zeit, wo der Stöpſel aufgeſteckt wird, mit dem Gas zugleich atmoſphäriſche Luft einzulaſſen.

Der Trichter a g g Fig. 1. welcher zuletzt angeſchraubt worden, enthält durch Waſſer geſperrte Luft. Dieſe ſaugt man durch einen kleinen umgekehrten Heber aus, und damit im Halſe des Trichters keine Luft zurückbleibe, ſo läßt man zu wiederholtenmalen Sauerſtoffgas hinein, und ſaugt es wieder aus. Dann füllt man ihn mit Sauerſtoffgas und öffnet den Hahn, um zwiſchen dem Gaſe im Trichter und dem im Recipienten die Verbindung herzuſtellen.

Wenn das Waſſer binnen 24 Stunden von der innern Fläche des Recipienten abgelaufen iſt, und ſich in der Röhre C D geſammlet hat; ſo wird es durch Oefnung des Hahns D abgelaſſen.

Der

Der Hahn muß dabey mit ſeinem äußern Ende die Oberfläche des Waſſers im Gefäße E D berühren, aber nicht darin unterſinken. Denn hierdurch fügt ſich bey Oeffnung des Hahns, das in dem Recipienten und Trichter enthaltene Gas bald von ſelbſt nach der gegenwärtigen Temperatur und dem Druck der äußern Luft, die man ſich merkt.

Iſt dies geſchehen, ſo verſchließt man den Hahn.

Das Waſſer, welches das Sauerſtoffgas in dem Trichter ſperrt, wird nun in demſelben auf 2 oder 3 Zoll geſtiegen ſeyn, und mit dem Waſſer außerhalb gleich hoch ſtehen.

Den Inhalt dieſes Trichters bey verſchiedenen Höhen hat man vorher beſtimmt und daran bemerkt; die Menge des im Recipienten und Trichter enthaltenen Sauerſtoffgaſes iſt alſo bekannt; man nimmt daher das Waſſer um den Trichter ſo lange weg, bis ſeine Fläche einen oder zwey Zoll niedriger, als das im Trichter ſteht. Dieſe Meſſung geſchieht deswegen, damit das beabſichtigte Einſtrömen des Waſſerſtoffgaſes aus dem andern Trichter in den Recipienten dadurch erleichtert werde.

Der Trichter d d d Fig. 1. enthält nun die zwiſchen dem Waſſer im Gefäß T U und dem Hahn über demſelben, eingeſperrte Luft. Dieſe Luft muß ausgeſogen, zu wiederholtenmalen Waſſerſtoffgas eingelaſſen und wieder ausgeſogen werden, wie es beym Trichter auf der andern Seite, mit dem Sauerſtoffgas gemacht worden.

Alsdenn wird dieſer Trichter bis an den Rand mit gemeſſenen Quantitäten von dem zum Verſuche anzuwendenden Waſſerſtoffgaſe gefüllt, ſo, daß es durch eine Waſſerſäule von etwa 4 Zoll zuſammengepreßt wird.

Nachdem nun alles zum Uebergange des Waſſerſtoffgaſes in den das Sauerſtoffgas enthaltenden Recipienten vorgerichtet iſt, wird der Conduktor m k mit einer wirkſamen Maſchine geladen. Indeß die Funken ſchnell hintereinander aus k in i, und vom Ende des Draths h e zur Spitze e der feinen Röhre f e übergehen, öfnet man den Hahn zwiſchen f und e plötzlich, ſo, daß die allererſte Portion Waſſerſtoffgas, welche bey e herausſtrömt, ſich augenblicklich entzünde.

Sobald die Flamme erſcheint, dreht man den Drath i h e an der Axe herum, bis die Spitze e weit genug von der Flamme entfernt iſt.

Man kann das Verbrennen jeden Augenblick beſchleunigen, wenn man die Waſſerſäule, welche das Waſſerſtoffgas drückt, vergrößert, und den Druck auf das Sauerſtoffgas vermindert.

Man läßt nun Waſſer aus dem Gefäße Q auf ein Stück Muslin c c c tröpfeln, wodurch es über den Recipienten vertheilt wird. Es läuft alsdenn, nachdem es den Recipienten abgekühlt hat, in das unterſtehende Gefäß, woraus es gelegentlich wieder in das Gefäß Q gegoſſen werden kann.

Wäh-

Während beyde Gasarten durchs Verbrennen verzehrt werden, bringt man nach und nach wieder friſche abgemeſſene Quantitäten in die beſondern Trichter, verhütet aber dabey ſorgfältig, daß keine verſchiedene Gasarten in einerley Trichter kommen: denn das würde eine gefährliche Exploſion bewirken.

Will man den Prozeß des Verbrennens unterbrechen, ſo darf man nur den Hahn, welcher das Waſſerſtoffgas zuführt, ſchnell verſchließen. Die Flamme verſchwindet, die Gefäße kühlen ſich ab, das Sauerſtoffgas und der Waſſerdampf nehmen am Umfange ab, und das Waſſer ſteigt in dem für den Sauerſtoff beſtimmten Trichter bis an die meſſingene Haube o p Fig. 3. In dem Augenblick muß man den Hahn dieſes Trichters verſchließen, damit das Waſſer nicht höher, als bis an die Haube ſteige.

Soll der Prozeß erneuert werden, ſo muß man erſt den Trichter für den Sauerſtoff mit Sauerſtoffgas füllen, und den Hahn öfnen.

Darauf wird der Trichter für den Waſſerſtoff gefüllt. Der Drath i h e wird wieder in ſeine vorige Lage gebracht. Indeß die elektriſchen Funken von ihm in die Spitze der Waſſerſtoffröhre übergehen, öfnet man den Hahn dieſes Trichters, und ſobald die Flamme erſcheint, wendet man den Drath i h e Fig. 1. wie vorhin, weg.

So kann man das Verbrennen mehrere Tage hintereinander fortſetzen, oder es nach Gefallen unterbrechen und erneuern.

Damit die elektriſchen Funken ſchnell und ſtark zwiſchen dem Drath und der Röhre bey e herausfahren, iſt es gut, einen dünnen Meſſingdrath mit dem einen Ende an dem Knopfe, oder der Schraube des Kiſſens der Elektriſirmaſchine zu befeſtigen, und dieſen Drath unter dem Brete K L fortlaufen zu laſſen, das andere Ende aber an der meſſingenen Haube des Trichters für den Waſſerſtoff zu befeſtigen.

Weil die Gasarten nicht ganz frey von Stickſtoffgas ſind, ſo rein ſie auch immer ſeyn mögen; ſo muß nothwendig das beym lange fortgeſetzten Brennen, im Recipienten ſich angehäufte Stickſtoffgas, die elaſtiſche Flüſſigkeit in dieſem Gefäße wieder in atmoſphäriſche Luft verwandeln. Die Flamme wird alsdann ſchwächer, worauf man genau achten muß, damit der Hahn am Trichter des Waſſerſtoffgaſes früher zugemacht werde, ehe noch die Flamme erloſchen iſt. Denn ſonſt geht etwas unverändertes Waſſerſtoffgas mit in den Recipienten über, und vermiſcht ſich mit dem Stickſtoffgaſe, wovon es nicht leicht wieder zu ſcheiden iſt.

Nach beendigtem Prozeß, beſtimmt man das in ſeinem Trichter zurückgebliebene Waſſerſtoffgas nach den auf dieſem Gefäße bemerkten Graden, und zieht es von der Summe der angewendeten Maaße ab. Man ſchraubt alsdann dieſen Trichter ab. Eben ſo mißt man das rückſtändige Sauerſtoffgas in andere Trichter, giebt aber dabey zugleich auf den Stand des Waſſers, auf die Temperatur und den Druck der Luft Acht. Man verſchließt den Hahn, und ſchraubt den Trichter ebenfalls ab.

Der

Der Recipient befindet ſich mit ſeinen Stöpſeln nun wieder in demſelben Zuſtande, worin ſie vorher gewogen wurden, den Zuwachs am Gewicht ausgenommen, den ſie durch das aus den Gasarten entſtandene Waſſer erhalten haben. Man wiegt ſie nun in der bey Fig. 1. abgebildeten Lage zum zweytenmal, bemerkt den Zuwachs am Gewicht, den man aber folgendermaßen berichtiget.

Um das gebildete Waſſer vielleicht genauer zu wiegen und ſeine Beſchaffenheit zu beſtimmen, muß man es aus dem Recipienten bringen. Zu dem Ende erwärmt man den Recipienten, nachdem man ihn 24 Stunden hat ablaufen laſſen, durch ein heiſſes, um den Obertheil deſſelben gewikkeltes Tuch. Das äußere Ende der Röhre C D Fig. 1. ſteckt man in eine Flaſche von ſchicklicher Größe, und öfnet den Hahn dieſer Röhre; ſo drückt das ausgedehnte Gas im Recipienten, alles Waſſer in die Flaſche. Während des Ablaufens des Waſſers, hält man die Flaſche ſo hoch, daß die Oefnung des Hahns nur $\frac{1}{8}$ Zoll ins Waſſer kömmt; und in dem Augenblick, wo eine einzige Blaſe von Gas aus dem Recipienten durchs Waſſer geht, verſchließt man den Hahn.

Das rückſtändige Gas bringt man nun aus dem Recipienten in ein anderes Gefäß, erſt über Kalkwaſſer, um das etwa darin enthaltene kohlenſaure Gas zu meſſen; nachher aber über geſchwefelten Kalk, der alles Sauerſtoffgas verſchluckt und das Stickſtoffgas zurückläßt, welches in dieſem Zuſtande gemeſſen werden kann.

Hat

Digitized by Google

Hat man auf dieſe Art die Menge des während des Verbrennens der Gasarten mit beygemiſchten fremden Stoffs entdeckt; ſo zieht man dieſe verhältnißmäßig von dem berechneten Gewicht des angewendeten Waſſer- und Sauerſtoffgaſes ab.

Beym Wiegen des Recipienten nach dem Verbrennen der Gasarten, kann man erwarten, daß das jetzt darin enthaltene Gas vorzüglich Stickſtoffgas ſey, welches leichter iſt, als die vorhin mit dem Inſtrument gewogene gemeine Luft. Jeder Unterſchied am Gewicht, der von dieſer Verſchiedenheit der Gasarten herrührt, läßt ſich alsdenn, wenn man die Menge des rückſtändigen Stickſtoffgaſes auf die oben angezeigte Art gefunden hat, leicht beſtimmen.

III.

Gazometer der Philoſophical Society zu London [2]).

(Tab. V. Fig. 1. 2.)

Das Faß A B C D iſt von Mahogany, drey Fuß hoch und ſein Durchmeſſer im Lichten ſechszehn Zoll; es ruhet auf einem niedrigen Geſtelle. Ein großer Glasrecipient E, der am Boden offen iſt, nimmt beynahe den Durchmeſſer des Faſſes

---

2) Eigentlich dient dieſe Geräthſchaft zur Unterſuchung des Verhaltens mehrerer Körper im Feuer, welches durch den Strom des Sauerſtoffgaſes verſtärkt wird. S.

Faſſes ein. Der Recipient iſt vom unterſten Rande bis an die Krone 22 Zoll hoch, etwa 16 Zoll im Lichten breit, und faßt ohngefähr 10 Gallonen Gas: vermittelſt des an ſeinem Obertheile befeſtigten Stabes F G, der durch den Querriegel H I gehet, läßt er ſich in dem Faſſe auf- und niederſchieben. In dieſem Querriegel iſt ein einfaches Räderwerk angebracht, welches durch die bey L in dem Querriegel verſteckte Rolle in Bewegung geſetzt wird und indem es einen Zeiger drehet, die von Zeit zu Zeit verwandte Menge Gas anzeigt, wenn man etwa dies zu bemerken wünſcht. Dieſe Rolle bey L wird durch die an dem Obertheile des Recipienten befeſtigte Kette K L in Bewegung geſetzt. Von der Rolle bey L läuft dieſe Kette über die Rolle M, wo man ſie nach Gefallen auf- oder abwinden kann, indem man entweder in die Schale N Gewichte legt, oder von da wieder weg und auf die wagrechte Platte O bringt, die vermittelſt einer Tille auf den Stab F G geſteckt und abgenommen werden kann. Dieſe Einrichtung hat den Zweck, daß man den Druck jeder erforderlichen Waſſerſäule, die das Faß halten kann, in ſeiner Gewalt habe, welches darum auch tiefer iſt, als der Recipient. Um dies zu erleichtern hat die Rolle M an ihrem Umkreiſe zwey Rinnen, deren eine die Kette K L aufnimmt und rund umher vom Mittelpunkt gleich weit abſteht; die andere, welche die Schnur aufnimmt, woran die Waagſchale hängt, ſteht nicht gleich weit von der Spindel ab, ſondern windet ſich in einer Schneckenlinie, und iſt ſo eingerichtet, daß ein gegebenes Gewicht in der Schale N, genau dem Glasrecipienten E das Gleichgewicht hält, er mag ganz oder nur zum Theil im Faſſe unter Waſſer ſeyn; daß alſo, wenn auf der runden Platte O kein Gewicht

wicht liegt, das Waſſer inner- und außerhalb des Recipienten gleich hoch ſteht; oder mit andern Worten, das enthaltene Gas leidet keinen Druck. Legt man aber bekannte Gewichte auf den Teller O, ſo wird der Recipient ins Waſſer gedrückt, und erhält während der ganzen Dauer des Verſuchs von jeder erforderlichen Waſſerſäule einen gleichförmigen Druck.

Das Gazometer wird auf folgende Art gefüllt: — Man füllt erſtlich das Faß A B C D mit Waſſer (wenn es nöthig iſt, ganz voll); der Recipient ſteigt folglich (da kein Gewicht auf dem Teller O liegt, mit atmoſphäriſcher Luft gefüllt in die Höhe: wenn er am höchſten ſteht, liegt ſeine Mündung mit der Oefnung P der Röhre P, Q, R, S, in einer Linie. Die Röhre iſt bey Q und R unter einem rechten Winkel gebogen, und an dem Ende S mit der Röhre a b verbunden, deren beyde Enden ebenfalls unter einem rechten Winkel gebogen und mit Hähnen verſehen ſind. Das Rohr T U, welches an das Ende b der Röhre a b luftdicht anſchließt, kann bey T abgenommen werden, ohne das Ende U zu verrücken. Nimmt man dieſes ab und öfnet den Hahn b, ſo bringt man die Luft des Zimmers mit der in dem Recipienten in Verbindung, der nun, wenn man ihn entweder mit der Hand oder durch Gewichte, die man auf O legt, niederdrückt, die enthaltene Luft durch die Oefnung T fahren läßt; das Waſſer nimmt alsdann ihre Stelle ein und tritt bis an das Ende der innern Röhre bey P, das beynahe den obern Theil des Recipienten berührt. Macht es der Verſuch nothwendig, auch die in der Röhre P Q R S enthaltene Portion atmoſphäriſcher Luft auszutreiben, (z. B.

wenn man Sauerſtoff- und Waſſerſtoffgas mit einander verbinden wollte, um Waſſer zu bilden); ſo braucht man nur durch die Oefnung T ſo lange Waſſer in die Röhre zu gießen, bis alle Luft heraus und ihre Stelle bis an die Oefnung T durch Waſſer erſetzt iſt. Eben ſo fülle man auch die Röhre T U mit Waſſer. Hierdurch werden Recipient und Röhren gänzlich von atmoſphäriſcher Luft befreyet. Um die Röhren vom Waſſer zu reinigen, damit das Sauerſtoffgas (oder irgend ein anderes, je nachdem es der Zweck des Verſuchs erfordert,) kein Hinderniß finde, wenn man den Recipienten füllen will; ſo verbindet man mit dem geöfneten Hahn Q, eine große mit Sauerſtoffgas gefüllte Flaſche von Zinn, deren Hals ſo abgeſchliffen iſt, daß der Hahn genau darauf paßt; das Gas ſteigt aus der Flaſche in die Höhe, und das Waſſer in S R und P Q nimmt ſeine Stelle ein. Alsdenn öfnet man auch den Hahn U, damit das Waſſer aus der Röhre T U in das Faß V ablaufen könne.

Darauf wird Sauerſtoffgas aus dem zuvor damit gefüllten Faſſe V unter den Recipienten gebracht. Den Hahn a läßt man verſchloſſen, öfnet b und läßt, indem man den Hahn c umdrehet, durch den Trichter W Waſſer in das Faß laufen. Das Waſſer treibt nun natürlicherweiſe ein gleiches Volum von Gas aus dem Faſſe durch die Röhren U T, b a und S R Q P in den Recipienten E, wo es das darin enthaltene Waſſer verdrängt. Man muß den Trichter W, während das Gas in den Recipienten übergeht, nie ganz leer werden laſſen, weil ſonſt atmoſphäriſche Luft in die Bodenröhre kommen, und

beym

beym nächſten Zugießen des Waſſers, mit eindringen könnte. Iſt der Recipient mit Gas gefüllt, ſo ſchließe man für jetzt die Hähne c und b.

Sollte ein Verſuch mehr Gas erfordern, als der Recipient faſſen kann, ſo kann man den Strom aus dem Faſſe geradezu unterhalten, indem man die Verbindungsröhren U T b a öfnet, und den Trichter W beſtändig mit Waſſer anfüllt. Man kann auch mit jenem Faſſe noch ein zweytes auf eine ſo leichte Art verbinden, daß wir die Beſchreibung für überflüßig halten, wodurch man eine lange Zeit hindurch ſehr leicht ſo viel Sauerſtoffgas herbeyſchaffen könnte, um die ganze innere Vorrichtung eines Ofens dadurch gänzlich zuſammen zu ſchmelzen.

9. Woul=

9.

Woulſe's

Apparate ohne Kütt;

vom Bürger Girard.

Ein Pendant zu B. V. S. 757—776. (Tab. V. Fig. 3—6.)

Woulſe's ſinnreicher Apparat, welcher der neuern Chemie ſo große Dienſte geleiſtet hat, verurſacht immer einige Weitläuftigkeit in der Anwendung. Man ſuchte ſeit langer Zeit Mittel ihn einfacher zu machen und man hat in der That einige Verfahrungsarten erſonnen, um dieſen Apparat hermetiſch verſchloſſen zu halten ohne Kütt, aber ſie ſind gemeinhin zu ſchwierig in der Ausführung. Den, den wir hier vorlegen, läßt ſich in einigen Sekunden zuſammen ſetzen und auseinander nehmen, und iſt unter allen Umſtänden anwendbar.

Man braucht in einer Glashütte Flaſchen machen zu laſſen, deren eine Tubulatur A inwendig eine Röhre AB erhält, welche an derſelben durch einen gläſernen Ring angelöthet iſt (Fig.). Die gegenüberſtehende Tubulatur iſt anfangs ſpitzig gezogen oder in eine dünne Röhre, wie gewöhnlich; aber nachher bricht man dieſe Röhre nicht, um die Tubulatur zu ſchonen, nahe an der Flaſche ab, ſondern läßt ſie ganz und biegt ſie ſo, daß ſie in einen Kreisbogen endigt, welcher in die

die Röhre AB hineingeht. Es iſt unnöthig anzuführen, daß die Röhre AB und der Schnabel, der hinein gehen ſoll, dieſelbe Krümmung haben müſſen. Das iſt leicht zu erhalten, wenn man beyde über einerley Zylinder von Erde oder Holz biegt.

Man ſieht leicht, daß wenn der Schnabel der einen Flaſche in die Röhre der andern gefügt iſt, daß ſein Ende über das untere Ende der Röhre hervorragt und die Röhren inwendig unter Waſſer ſtehen, das Gas aus einer Flaſche nicht anders entweichen kann, als wenn es durch den Schnabel geht und in der andern blaſenweis durch die Flüſſigkeit aufſteigt, welche dieſelbe erfüllt.

Fig. 4. zeigt einen andern Woulfiſchen Apparat, welcher dieſen in Ermangelung einer Glashütte erſetzen kann. Er iſt aus tubulirten Flaſchen mit breiten Hälſen zuſammengeſetzt. Man nimmt eine etwas dicke Röhre, welche Oefnung genug hat, um eine andere durchzuſtecken; an dieſe läßt man am obern Theile einen Bauch, welcher gerade in den Hals der Flaſche paſſen muß, um dieſe wie ein Stöpſel zu verſchließen.

Darauf nimmt man eine andere Röhre, welche durch die erſtere geht und ſich frey in ihr bewegen läßt. Das eine Ende A wird wie vorhin eingerichtet, daß es in die Tubulatur einer andern Flaſche paßt, dann giebt man ihr die gewöhnliche Biegung A B C. Endlich wird ſie durch die vorige Röhre Fig. 5. E F geſteckt und ihr hervortretendes Ende D in die Höhe gebogen. Fig. 4. erklärt, wie dieſer Apparat zuſammengeſetzt wird, und man ſieht, daß er hermetiſch verſchloſſen iſt.

Digitized by Google

iſt, ſobald das untere Ende der dickern Röhre unter Waſſer ſteht.

Die Röhren und Schnäbel werden nur gebogen, damit die hervortretenden Luftblaſen die rechte Richtung bekommen und nicht durch die breitere Röhre entweichen können. Iſt daher der Apparat groß genug, daß der Schnabel um einen Zoll oder noch mehr vortreten kann, ſo iſt es unnöthig ihn zu biegen, indem die Luft ohne hin nicht in die weitere Röhre kommen kann. Fig. 6. ſtellt noch eine andere Vorrichtung vor.

Wenn man einen Apparat aus einer ſehr langen Reihe Flaſchen anwenden will, ſo müßte man fürchten, daß das Gas in dem erſten Gefäß, welches großen Widerſtand zu überwinden hat, das Waſſer der erſten Flaſche in die Röhre treiben und es auszufließen nöthigen würde; aber dieſer Unbequemlichkeit iſt leicht abzuhelfen, entweder indem man Flaſchen von verſchiedener Größe anwendet, oder in die erſten weniger Waſſer vorſchlägt, als in den folgenden[1]).

1) Die BB. Girard, werden bey ihrem Vorſchlag, der vielleicht manche Vortheile hat, doch wohl nicht die Sicherheitsröhre weglaſſen wollen, welche B. Wolther angegeben hat, welche bey pneumatiſchen Deſtillationen ſo große Dienſte thut, und welche in dieſem Journal B. 1. S. 98. R. beſchrieben und abgebildet iſt.

Nachſchrift des Herausgebers.

Gewiß ließe ſich auch eine Erleichterung der Deſtillationen im Allgemeinen in Hinſicht des erſparten Lutums bewerkſtelligen, wenn man den Hals der Retorte genau in den der Vorlage einſchmirgeln ließe. Die Vorlage müßte dann mit einer Tubulatur verſehen ſeyn, aus welcher man eine gekrümmte Röhre in eine Flaſche zum Entweichen der Gasarten ſowohl als auch der ausgedehnten innern Luft übergehen ließe.

Mit großen Schwierigkeiten iſt dies keinesweges verknüpft, ſobald man nur die Koſten weniger achten will, wo es auf Bequemlichkeit und Genauigkeit ankömmt. Man denke nur, wie oft das Lutum bey Deſtillationen ſcharfer Flüſſigkeiten ſchon Täuſchungen veranlaßt hat.

Das Schmirgeln iſt ohnedieß, wenn es gleich Zeit erfordert, leicht ausführbar. So habe ich in England auf ſchlechte grüne Bouteillen weiße Glasſtöpſel auf dieſe Art einpaſſen ſehen, die hernach bey Aufbewahrung verſchiedener Gasarten, beſonders der ſauren Gattung, vortreffliche Dienſte leiſteten.

10. Zer-

10.

Zerlegung eines Eiſenerzes,

deſſen Beſtandtheile bisher verkannt worden ſind, von William Henry; nebſt einem Briefe über Eiſenerze, an Herrn Thomas Henry, F. R. S. Von Karl Hatchett Esquire, F. R. S.

Mancheſter, den 20. Dec. 1799.

Vor zwey Jahren erſuchte mich ein hieſiger Salzhändler, eine Subſtanz zu unterſuchen, wovon er eine große Quantität erkauft hatte, und die er für Reißbley hielt. Schon das äußere Anſehn derſelben ließ mich vermuthen, daß er ſich geirrt habe; und nach einer ſorgfältigen Zerlegung fand ich dieſe Vermuthung gegründet. Ich ſende Ihnen hiermit folgende Nachricht von dieſem Mineral und deſſen Beſtandtheilen. Da man es bisher offenbar verkannt hat, und es ſogar von dem trefflichen Mineralogen, dem Herrn Kirwan, unrichtig beſtimmt worden iſt.

Die Aehnlichkeit dieſes Minerals mit gepülvertem Reißbley iſt auffallend genug, um einen vorſchnellen Beobachter zu täuſchen. In dem Zuſtande eines feinen ſchuppigen Pulvers iſt es ſtahlgrau mit etwas röthlichem gemiſcht, welches noch

 ſicht-

ſichtbarer wird, wenn man es ganz dünn auf einen weißen Grund ſtreut. Sein Glanz iſt metalliſch, auch iſt es undurchſichtig. Zwiſchen den Fingern gerieben fühlt es ſich ſalbenartig an; es bleibt kleben, macht aber keinen dauerhaften Flekken auf der Haut. Es läßt nicht, wie das Reißbley, auf dem Papiere eine glänzende Spur zurück, ſondern bloß einige flimmernde Theilchen, die ſich mit dem Finger wegſchnellen laſſen. Streut man es ſacht auf die Oberfläche eines Gefäßes mit Waſſer, ſo ſinkt es langſam unter, und ein kleiner Theil davon wird ſogar ſchwebend erhalten. Seine ſpecifiſche Schwere iſt nicht beträchtlich, aber ſeines Zuſtandes der Desintegration wegen, mit Genauigkeit nicht leicht zu beſtimmen.

Durch's Calciniren in einer ſchwachen rothen Hitze, während einer Stunde, verlohr es gegen 1 von hundert, welches wahrſcheinlich blos etwas zufällige Feuchtigkeit war. Durch Erhitzung bey dem freyen Zutritte der Luft blieb es unverändert. Die verdünnten mineraliſchen Säuren, durch langes Digeriren, nahmen gegen 10 von hundert auf, welches als Eiſenoxyd befunden wurde. Nach dieſer Behandlung kam mir ſeine rothe Farbe ſehr vermindert vor, aber der Glanz und die andern äußern Eigenthümlichkeiten blieben unverändert. Da es auf rothglühenden und geſchmolzenen Salpeter geſchüttet wurde, ſo erfolgte nicht das mindeſte Abbrennen; und nach dem Abwaſchen des Salzes ward das Mineral ohne Verminderung des Gewichts und Veränderung der Eigenſchaften wieder hergeſtellt.

Zwey hundert Gran dieſes Erzes würden alsdann einer ſtarken, rohen, zweyſtündigen Hitze mit 30 Gran Holzkohle, ausgeſetzt. Der Rückſtand wog 152 Gran, und folglich hatte

das

das Erz 48 Gran verlohren. Von dieſem Rückſtande wurde alles bis auf 17 Gran durch verdünnte Salzſäure mit einer häufigen Entbindung von Waſſerſtoffgas, aufgelöſt. Um ausfindig zu machen, wie viel von dem unauflösbaren Theile unverzehrte Holzkohle ſey, ward er auf geſchmolzenen Salpeter geſchüttet, womit er abbrannte. Der Theil, welcher dieſer Behandlung widerſtand, wurde, nachdem das Salz abgewaſchen worden war, geſammelt, und 11 Gran ſchwer befunden. Addiren wir daher zu 48 die Quantität der unverzehrten Holzkohle, nämlich 6, ſo erhalten wir den wirklichen Verluſt von 200 Gran Erz, nämlich 54, oder 27 vom hundert. Es wird aber gezeigt werden, daß von dieſen 200 Gran, 11 kein Eiſenoxyd waren. Im Grunde haben daher nur 189 Gran Eiſenoxyd den Verluſt von 54 Gran erlitten; und der wirklich oxydirte Theil des verlohrnen Erzes betrug aufs genauſte $28\frac{1}{2}$ von hundert.

Das durch Salzſäure aufgelöſte Eiſen ward durch kohlenſtoffſaure Soda niedergeſchlagen, und zu wiederholten Mahlen mit Salpeterſäure bis zur Trockne erhitzt. Hierauf ward es mit verdünnter Salpeterſäure digerirt, welche nichts von dem Oxyd aufnahm; hieraus iſt klar, daß kein anderes Metall zugegen war.

Dieſer unauflösbare Rückſtand von 11 Gran, welcher die Form eines weißen unfühlbaren Pulvers hatte, ward zu wiederholten Mahlen bis zur Trockne mit ſtarker Schwefelſäure gekocht, und dann mit heißem deſtillirtem Waſſer gewaſchen. Durch dieſe Behandlung verlohr er $2\frac{1}{2}$ Gran, die als eine glänzende Erde befunden wurden. Die rückſtändigen $8\frac{1}{2}$ Gr.

zeigten ſich nach ihrer Schmelzung mit Mineralalkali als Kieſelerde.

Eine Miſchung von 200 Gran Erz mit den gehörigen Flüſſen und der Holzkohle einem heftigen Feuer in einem Blasofen ausgeſetzt, lieferte mir einen Metallklumpen, der 144 Gran wog. Das auf dieſe Weiſe erhaltene Eiſen, hat die ſpecifiſche Schwere von 7,300; es war etwas aber nicht vollkommen dehnbar unter dem Hammer; und ein anſehnlicher Meiſter eines Eiſenhammers, dem ich es zeigte, urtheilte, daß es zwiſchen rohem und gut gearbeiteten Eiſen das Mittel halte.

Aus den vorigen Verſuchen, können die Beſtandtheile dieſes Erzes nebſt ihren Verhältniſſen folgendermaßen beſtimmt werden:

Hundert Theile enthalten

Orygen	$28\frac{5}{8}$
Eiſen	66
Thonerde	$1\frac{1}{4}$
Kieſelerde	$4\frac{1}{8}$
	100

Aus dieſer Zerlegung können wir ebenfalls das Verhältniß der fremden Beſtandtheile in dem aus dem Erze erhaltenen Metallklumpen, ſchließen. Denn da 200 Gran Erz bloß 132 wahres Metall enthalten, indeß das Gewicht des erhaltenen Eiſens 144 betrug, ſo ergiebt ſich, daß die 144 Theile Metall 12 der fremden Beſtandtheile, oder $8\frac{1}{3}$ von hundert erhalten müſſen.

Da die allgemeinen Reſultate der obigen Zerlegung von meinem Vater dem Herrn Hatchett, nebſt einem Exemplar von dem Erze mitgetheilt worden waren, ſo erhielt er in der Antwort zugleich folgende intereſſante Bemerkungen.

„Die

„Die Subſtanz, welche Herr William Henry mir gütigſt zugeſchickt hat, iſt wie er richtig vermuthet eine Art Eiſenglimmer. Die erſtere, welche der Teutſche Eiſenmann nennt, iſt von Farbe und Glanz ſtahlgrau; ſie fühlt ſich nicht ſalbenartig an, und befleckt auch die Finger nicht. Die zweyte, Eiſenrahm genannt, wovon Ihr Exemplar eine Varietät iſt, findet man in folgenden Schriftſtellern beſchrieben.

Braun und rother Eiſenrahm Ferrum Ochraceum Rubrum inquinans Mine de Fer Micacé Rougeâtre	Wiedemanns Handbuch der Mineralogie S. 807.

Haematites Micaceus Wallerii ſpec. 333; auch in Muſ. Leſk. von Karſten. Theil 2. S. 453. Werners Verzeichniß 1 B. S. 153. Catalogue de Raab, Tom. 2. S. 265—269; und Kirwan erſte Ausgabe, S. 275. Der letztere Schriftſteller ſagt, es ſey mit Reißbley verbunden; allein dies iſt offenbar eine bloße Vermuthung ohne Grund. In ſeiner zweyten Ausgabe Vol. II. S. 166 und 172 betrachtet er den Eiſenmann und Eiſenrahm unter dieſen Eiſenerzen, die aus Eiſen beſtehn, als mit 24 bis 36 von hundert Oxygen verbunden. Ob ich gleich keine förmliche Zerlegung dieſer Subſtanz kenne, ſo giebt doch das, was bis jetzt bekannt iſt, alle mögliche Gründe an die Hand zu glauben, daß Ihr Sohn Recht habe.

„Die verſchiedenen Verfaſſer, welche über die ſyſtematiſche Darſtellung der Mineralien geſchrieben haben, unterſchieden die Eiſen- und andere Erze nach ihren verſchiedenen Ideen und ſcheinen überhaupt die Kette, wodurch die Natur ihre Erzeugniſſe vereinigt, ſo ſehr überſehn zu haben. Dieſe Kette

iſt beſonders im Mineralreiche ſichtbar, und am deutlichſten in den metalliſchen Zuſammenſetzungen, die man Erze nennt. Von den grauen Eiſenerzen zum Beyſpiel, kann man annehmen, daß ſie bloß in Anſehung der Quantität Oxygen, wodurch ſie mehr oder weniger von dem metalliſchen Zuſtande ſich entfernen, von einander verſchieden ſind. Die engen Gränzen dieſes Briefs geſtatten mir nicht, ſie hier aufzuzählen; ich werde daher blos bemerken, daß mir der Eiſenmann von dem Eiſenrahm blos durch einen geringern Grad von Oxydirung verſchieden zu ſeyn ſcheint; und daß die Varietäten von jedem lauter Abſtufungen ſind, wodurch der erſtere in den zweyten übergeht. So hat zum Beyſpiele der Eiſenmann im vollkommenen Zuſtande den Glanz und die Farbe des Stahls, fühlt ſich nicht ſalbenartig an, und liefert ein graues Pulver, wenn er geſchabt oder gepülvert; allein andere Varietäten liefern ein graulichesrothes, oder wohl gar ein rothes Pulver, und zugleich bemerkt man gewiſſe Grade von Salbenartigkeit. Dieſe halte ich für ſtufenweiſe Uebergänge des Eiſenmanns in Eiſenrahm. Einige Varietäten des letztern hingegen haben ſtahlgraue Farbe und Glanz, und werden in gleichen Verhältniſſe immermehr ſalbenartig und nehmen eine immer ſtärkere Röthe an; bis ſie endlich einem unfehlbaren Pulver des rothen haematites gleich kommen. Dieſe Art kann man für einen Anſchuß auf der Oberfläche der haematites anſehn, die man zu Ulverſtone und in andern Oertern an den Gränzen von Lancaſhire findet. Und da man in den Varietäten des haematites ähnliche Abſtufungen wie die zwiſchen dem Eiſenmann und Eiſenrahm bemerkt, ſo bin ich geneigt, der Meinung beyzupflichten, welche Wallerius gehegt zu haben ſcheint, da er dem Eiſenmann und Eiſenrahm den Namen haematites micaceus

caceus beylegt; denn ich glaube, daß ein großer Theil der Varietäten des haematites aus dem Stoffe deſſelben durch eine tropfſteinartige Wirkung nebſt der zufälligen Hinzukunft von etwas Thon- und Kieſelerde entſtanden ſind.

„Die Oxydirung des Eiſenrahms wird ſelbſt ſo weit getrieben, daß ſie durchſichtige lamellenförmige ungefähr $\frac{1}{16}$ Zoll breite Kryſtalle bildet, die genau wie Glimmer ausſehn, und eine ſchöne dunkle Granatfarbe haben; dieſe Varietät iſt glaube ich blos in der Dauphiné gefunden worden, und das einzige Exemplar davon in England kaufte ich vom Hrn. von Calonne. Was das Exemplar Ihres Sohns betrift, ſo ſcheint es eine Varietät von Eiſenrahm zu ſeyn, worinn einige Karaktere von Eiſenmann mit eingemiſcht ſind. Eine ähnliche Art erhielt ich aus Lurilian in Cornwall, und da ich in Exeter war, ſahe ich große Quantitäten vom verkauflichen Eiſenmann, allein der Ort, wo er gefunden worden, wurde geheim gehalten. Indeſſen hatte ich kurz nachher Gelegenheit, einige Zinnbergwerke auf Dart-Moor zu beſuchen, und in einem, Vytefor genannt, entdeckte ich, daß der Eiſenmann ſchmale Adern zwiſchen der Hauptader, oder Zinnerzader, und den Wänden (walls) bildete; und von dieſem Bergwerke war der Eiſenmann nach Exeter geliefert worden.

11. Ver-

II.
Verſuche über das Schaafwaſſer
von M. F. Buniva und Vauquelin [1]).

Weder ältere noch neuere Chemiker haben über dieſen Gegenſtand Verſuche angeſtellt. Wir haben ihn möglichſt genauen Unterſuchungen unterworfen, von denen wir hier nur die erſten Reſultate liefern. Bald werden wir die hier gelieferten Analyſen durch fortgeſetzte Unterſuchungen vollſtändiger zu machen, und mit neuen andern zu vermehren ſuchen.

§. 1. Wir waren zuerſt der Meinung, daß das Schaafwaſſer verſchiedener Thiere in den meiſten Verhältniſſen mit einander übereinkomme. Wir fingen daher unſre Unterſuchungen mit dem Schaafwaſſer der Frauen an, um es bey der Vergleichung, die wir mit dem Schaafwaſſer verſchiedener anderer Thiere, vorzüglich der Hausthiere anſtellen würden, zum Grunde zu legen. Indeß fanden wir bald, daß eine ſolche allgemeine Aehnlichkeit und Uebereinſtimmung nicht Statt finde, und wir mußten jede verſchiedene Art des Schaafwaſſers abgeſondert analyſiren.

§. 2.

1) S. oben S. 219. Nr. 19. S.

§. 2. Phyſiſche Eigenſchaften des Schaafwaſſers der Frauen.

1. Der Geruch dieſer Flüſſigkeit iſt widerlich ſüß, wie der Geruch der mehrſten weißen thieriſchen Flüſſigkeiten, vorzüglich aber des männlichen Saamens.

2. Der Geſchmack iſt etwas ſalzig, und ziemlich ähnlich dem Geſchmacke einer Flüſſigkeit, worin eine geringe Menge ſalzſaures Natrum aufgelöſt iſt.

3. Die Farbe iſt weiß und etwas milchigt, welche letztere Eigenſchaft von einer mit der Flüſſigkeit gemengten, dem käſigten Theile der Milch ähnlichen Materie herrührt, die man auch durchs Filtriren vollkommen klar und durchſichtig erhält.

4. Das ſpecifiſche Gewicht des Schaafwaſſers iſt 1,004.

5. Bey dem Schütteln deſſelben entſteht ein beträchtlicher Schaum, ungefähr wie bey einer Auflöſung von Gummi.

6. Setzt man es der Wärme aus, und filtrirt man es, ſo gleicht es an Undurchſichtigkeit der mit vielem Waſſer verdünnten Milch. Doch bleibt die Flüſſigkeit homogen, und es entſteht keine merkliche Gerinnung. Der durch die Hitze entwickelte Geruch gleicht dem Geruch des gekochten Eyweißes.

7. Das Schaafwaſſer färbt die Veilchentinktur merklich grün, doch wird die Lackmustinktur wenig davon geröthet.

8. Das ätzende Kali veranlaßt einen flockigen gallertartigen Niederſchlag, welcher eine, von einer ſchwachen Säure aufgelöſte thieriſche Materie zu ſeyn ſcheint.

9. Säuren wirken nur ſchwach auf das Schaafwaſſer; ſie machen es bloß klärer, wenn es durch eine gährende Bewegung etwas undurchſichtig geworden iſt.

10. Alkohol bringt einen flockigen, wohlgeſchiedenen und beträchtlichen Niederſchlag hervor, der durch den Eyweißſtoff gebil-

gebildet wird, und der, wenn man ihn ſammelt und trocknet, durchſichtig und zerbrechlich wie Tiſchlerleim iſt.

11. Die Galläpfelauflöſung giebt einen ſehr beträchtlichen bräunlichen Bodenſatz, wie bey einer ſchwachen Auflöſung von Gallerte.

12. Die Auflöſung von ſalpeterſaurem Silber bringt einen anſehnlichen weißen Niederſchlag hervor, den die Salpeterſäure nicht auflöſt.

Dieſe Erſcheinungen, welche die erwähnten Reagentien mit dem Schaafwaſſer erzeugen, laſſen uns ſchließen, daß darin enthalten ſey: 1) eine der im Blute enthaltenen ähnliche eyweißartige Materie, welche durch eine ſchwache und flüchtige Säure aufgelöſt zu ſeyn ſcheint. 2) Ein ſalzſaures Salz, ohne Zweifel ſalzſaures Natrum. 3) Eine geringe Quantität Alkali. Indeß läßt ſich ſchwerlich das gleichzeitige Beyſammenſeyn von freyer Säure und Alkali in dieſer Flüſſigkeit annehmen. Wir wollen es daher auch nicht mit Gewißheit behaupten; wir ſagen blos, daß nach den dargebotenen Erſcheinungen eine Säure darin enthalten zu ſeyn ſcheint, da die Lackmustinktur von der Flüſſigkeit roth gefärbt wird, das ätzende Kali einen Niederſchlag giebt, und die Gährung, bey welcher ſich etwas Ammoniak entwickelt, eine thieriſche und erdigte Materie abſetzt. Iſt nun dieſe Säure flüchtig oder entſteht ſie erſt während der Abdampfung der Flüſſigkeit?

Bey der Abdampfung des Schaafwaſſers zeigen ſich folgende Erſcheinungen: 1) Es wird etwas milchigt. 2) Auf der Oberfläche bildet ſich ein durchſichtiges Häutchen, das nach und nach dicker wird, wechſelsweiſe zerreißt und ſich wieder erzeugt. 3) Der Rückſtand beträgt höchſtens 0,011 oder 0,012 Theile der Maſſe. 4) Dieſer Rückſtand, mit kaltem

Waſſer

Waſſer übergoſſen, nimmt die darin enthaltenen Salze auf, und wenn man dieſe Auflöſung einer freywilligen Abdampfung ausſetzt, ſo bilden ſich kubiſche Kryſtalle von ſalzſaurem und kohlenſaurem Natrum, welche mit Säuren brauſen, und an der Luft zerfallen. Die thieriſche Materie dünſtet beym Verbrennen einen ſtinkenden ammoniakaliſchen Geruch aus, ungefähr wie verbranntes Horn. Es bleibt nur wenig Aſche zurück, welche aus einem Gemiſch von kohlenſaurem Natrum, phosphorſaurem und kohlenſaurem Kalk beſteht.

Eine Quantität Schaafwäſſer in einer verſchloſſenen Bouteille aufbewahrt, erleidet nach einigen Dekaden eine Zerſetzung als Folge einer faulen Gährung; es verliert ſeine Durchſichtigkeit und ſetzt eine weiße undurchſichtige käſigte Materie ab; während dieſer Veränderung entwickelt ſich etwas Ammoniak, aber kein Gas und auch kein übler Geruch.

Das Schaafwaſſer der Frauen enthält alſo nur wenige Materien, die ſich nicht über 0,012 der Maſſe der Flüſſigkeit erſtrecken; und zwar: Eyweißſtoff, Natrum, ſalzſaures Natrum, und phosphorſauren Kalk.

§. 3. Von der an dem Körper des Kindes befindlichen käſigten Materie.

Dieſe Subſtanz iſt weiß, glänzend, weich anzufühlen, und gleicht im Aeußeren einer friſch bereiteten Seife. Sie wird weder von kaltem noch von warmen Waſſer aufgelöſt. Läßt man ſie indeſſen eine Zeitlang darin kochen, ſo erhält daſſelbe die Eigenſchaft, beym Schütteln zu ſchäumen. Alkohol bringt ſelbſt mit Hülfe der Hitze keine Wirkung darin hervor. Die ätzenden Alkalien löſen ſie zum Theil auf, und bilden damit eine Art Seife, ſo viel man nach dem Geruch, dem Geſchmack

und

und der Fähigkeit, mit den Säuren einen Niederſchlag zu bilden, davon urtheilen kann. Indeß bleibt doch der größte Theil der Subſtanz in der Form einer weißen und ſchleimigen Materie unaufgelöſt.

Auf glühende Kohlen gebracht, kniſtert ſie, als wenn Salz darin enthalten wäre; ſie wird dann trocken und ſchwarz, und entwickelt empyreumatiſche dichte Dünſte. Zuletzt bleibt eine groſſe Menge ſchwer verbrennlicher Kohle zurück.

Erhitzt man ſie in einem Tiegel von Platina, ſo kniſtert ſie ebenfalls und ſchwitzt Oel aus. Dann erhärtet und entzündet ſie ſich, und läßt eine Kohle zurück, welche, wenn ſie verbrannt wird, eine graue Aſche giebt, die mit den Säuren brauſt, und größten Theils aus kohlenſaurem Kalk beſteht.

Nach dieſen mit der talgartigen Materie angeſtellten Unterſuchungen ſcheint ſie aus einer Miſchung von thieriſchem Schleim und einer Fettmaterie zu beſtehn. Aber noch wahrſcheinlicher iſt ſie eine beſondere Subſtanz, die durch eine Ausartung des Eyweißſtoffs in Fett übergegangen iſt. Dieſe Veränderung iſt eben ſo wenig auffallend, als die zuweilen eintretende Verwandlung des in der Mutter oder den Muttertrompeten zurückbleibenden Fötus in Fett.

§. 4. Ueber das Schaafwaſſer der Kühe.

Dieſes unterſcheidet ſich in phyſiſcher und chemiſcher Hinſicht ſehr von dem Schaafwaſſer der Frauen, und zwar 1) iſt dieſe Flüſſigkeit fahlroth. 2) Hat ſie einen ſauren mit Bitterkeit vermiſchten Geſchmack. 3) Riecht ſie wie ſchleimigte vegetabiliſche Extrakte. 4) Iſt ihr ſpecifiſches Gewicht 1,020. 5) beym Schütteln ſchäumt ſie wie mit Schleimtheilen angefülltes Waſſer. Sie iſt klebrigt und läßt ſich ziehen wie eine Auflöſung von Gummi.

Che-

11. Chemiſche Eigenſchaften: 1) ſie röthet merklich die Lackmuſtinktur, 2) ſie bildet einen anſehnlichen Niederſchlag mit ſalzſaurer Schwererde. 3) Alkohol ſcheidet daraus eine röthliche flockige Materie in beträchtlicher Menge. Läßt man eine gewiſſe Quantität von dem Schaafwaſſer der Kühe abdampfen, ſo zeigen ſich folgende Erſcheinungen: 1. Die Flüſſigkeit bildet einen dicken, leicht zertrennlichen Schaum, worin ſich weiße und glänzende Kryſtalle von ſchwachſaurem Geſchmacke anſetzen. 2. Sie wird durch die Abdampfung in eine dicke, klebrigte Materie verwandelt, und gleicht dem Honig durch ihre fahlgelbe Farbe. Auf dieſe Weiſe zur Conſiſtenz des Honigs gebracht, behandelten wir ſie mit kochendem Alkohol; die in der Flüſſigkeit enthaltene Säure kryſtalliſirte ſich in der Form glänzender, mehrere Centimeter langer Nadeln. Der in dem Schaafwaſſer der Kühe enthaltene gefärbte Extractivſtoff wird vom Alkohol nicht aufgelöſt, ſondern bleibt in der Form von zähem feſten Pech zurück. Um dieſe Subſtanz ganz von Säure zu befreyen, muß man ſie mehreremahle mit einer hinlänglichen Menge Alkohol kochen, und dann abdampfen laſſen. Damit das Alkohol nichts von dem Extractivſtoffe auflöſe, iſt es nöthig, daß das Schaafwaſſer bis zur dicken Conſiſtenz abdampfe; denn im flüſſigen Zuſtande würde ſich leicht etwas von jenem Stoffe auflöſen.

Auch ohne Hülfe des Alkohols kann man die in dem Schaafwaſſer der Kühe enthaltene Säure in kryſtalliniſcher Form darſtellen, indem man die Flüſſigkeit bis auf den vierten Theil ihres Volum abdampfen läßt. Man erhält dann durch die bloße Erkaltung einen großen Theil dieſer Säure, aber in nicht ſo reinen und weißen Kryſtallen, als die mit

mit Alkohol geſchiedenen ſind; denn die letzteren ſind von allen Extractivtheilen befreyet, welche ſich in einer dicken Flüſſigkeit den Kryſtallen der Säure anſetzen. Man kann die Säure durch Waſchen mit kaltem Waſſer reinigen, denn dieſes löſt den Extrativſtoff und faſt nichts von der Säure auf.

Hat man das Schaafwaſſer der Kühe bis auf den vierten Theil ſeines Volums abgedampft, und davon nach und nach ſo viel Säure als möglich geſchieden, und ſetzt die Abdampfung bis zur Syrupsconſiſtenz fort, ſo bilden ſich ſtarke, durchſichtige, in Waſſer leicht auflösliche Kryſtalle von bitterem Geſchmacke. Nach unſern mit dieſem Salze angeſtellten Prüfungen, hat es alle Eigenſchaften des ſchwefelſauren Natrums. Ob wir gleich das wahre Verhältniß deſſelben zu den andern Beſtandtheilen des Schaafwaſſers nicht ausgemittelt haben, ſo ſind wir doch verſichert, daß daſſelbe in großer Menge darin enthalten iſt.

Um dies Salz ganz rein zu erhalten, ließen wir eine Quantität des bis zur Trockne abgedampften Rückſtandes verbrennen, laugten die erhaltene kohlichte Materie aus, und dieſe Auflöſung gab nach der Abdampfung weiße und reine Kryſtalle von ſchwefelſaurem Natrum.

§. 5. Von dem thieriſchen Extractivſtoff.

Dieſe in dem Schaafwaſſer der Kühe enthaltene thieriſche Materie, iſt von den bis jetzt bekannten verſchieden. Sie iſt braunroth und von einem beſonderen Geſchmacke, der ſich wegen der immer damit verbundenen Salztheile ſchwer beſtimmen läßt. Sie iſt leicht auflöslich im Waſſer und färbt es; keinesweges aber in Alkohol, der ſogar das Waſſer davon ſcheidet. Durch dieſe letzte Eigenſchaft und da-

dadurch, daß ſie das Waſſer klebrigt macht, und beym Schütteln ſchäumt, ſcheint ſie ſich den ſchleimichten Subſtanzen zu nähern. Indeſſen unterſcheidet ſie ſich von dem thieriſchen Schleimſtoff wieder dadurch, daß ſie keine Gallerte bildet, und ſich nicht mit dem Gerbeſtoff verbindet. Uebrigens kann ſie auch nicht als vegetabiliſcher Schleim angeſehen werden, da ſie, der Wirkung des Feuers ausgeſetzt, Ammoniak, Blauſäure und empyreumatiſches Oehl giebt.

Sie hat einen ganz beſonderen Geruch, der einigermaßen dem Geruch von abgedampftem Urin ähnlich iſt.

Setzt man ſie dem Feuer aus, ſo ſchwillt ſie ungemein auf, verbreitet anfangs einen Geruch wie von verbranntem Brod, nachher wie von empyreumatiſchem Oehl und endlich wie von Blauſäure. Nach der Entzündung bleibt eine Kohle von anſehnlichem Umfang zurück, welche ſich leicht einäſchern läßt; die Aſche iſt ſchön weiß und ſehr leicht, und löſt ſich gänzlich in der Salpeterſäure ohne Brauſen auf; ſie enthält phosphorſauren Talk mit etwas phosphorſaurem Kalk gemiſcht.

Die thieriſche Materie wird von der Salpeterſäure zerſetzt; aber es bildet ſich keine vegetabiliſche Säure, wie dies doch ſonſt bey den meiſten organiſchen Subſtanzen der Fall iſt. Die Salpeterſäure entbindet kohlenſaures Gas und Stickgas mit Salpetergas vermiſcht.

§. 6. Eigenſchaften der in dem Schaafwaſſer der Kühe enthaltenen Säure.

Dieſe Säure, die wir Acide amniotique nennen, iſt concret, glänzend weiß, und von ſchwachſaurem Geſchmacke. Sie röthet die Lackmustinktur, löſt ſich wenig in kaltem,

deſto mehr in kochendem Waſſer auf; durchs Erkalten kryſtalliſirt ſie ſich in ſchönen, weißen, einige Centimeter langen Nadeln. Sie verbindet ſich leicht mit den ätzenden Alkalien. Dieſe Säuren ſcheiden ſie leicht von dieſer Verbindung in der Form eines weißen kryſtalliniſchen Staubes. In der Kälte zerſetzt ſie die kohlenſauren Alkalien nicht, aber wohl in der Wärme. Sie verändert weder die Auflöſungen alkaliſcher Erden, noch die Auflöſungen von Silber, Bley und Queckſilber. Auf glühende Kohlen gebracht, ſchwillt ſie auf, wird ſchwarz, giebt den Geruch von Ammoniak und Blauſäure, und läßt eine voluminöſe Kohle zurück.

Weil wir bis jetzt nur eine geringe Quantität von dieſer Säure erhalten konnten, ſo haben wir noch nicht mehrere Verſuche damit anſtellen, und die Verhältniſſe ihrer Beſtandtheile näher beſtimmen können. Indeſſen haben uns die angeſtellten Verſuche hinlänglich überzeugt, daß ſie eine Säure eigener Art iſt, und nichts ähnliches mit den andern bekannten Säuren der drey Naturreiche hat.

Dem erſten Anſchein nach ſollte man ſie für analog mit der Milchzuckerſäure halten; aber man bemerkt bald, daß die Aehnlichkeit ſich nur auf das Aeußere, aber nicht auf ihre innere Natur erſtreckt. Denn die Milchzuckerſäure giebt bey der Deſtillation kein Ammoniak und keine Blauſäure. Die Harnſäure giebt freylich auch Ammoniak und Blauſäure, wenn ſie der Wirkung des Feuers ausgeſetzt wird; aber ſie iſt nicht in heißem Waſſer auflöslich, bildet keine lange glänzend weiße Kryſtallnadeln, und vorzüglich läßt ſie ſich nicht in kochendem Alkohol auflöſen. Ueberdies verliert die Harnſäure ihre Farbe an der Luft, dahingegen die unſri-

unſrige vollkommen weiß bleibt, und mit der Salpeterſäure keine Roſenfarbe bildet.

Die Säure des Schaafwaſſers gehört nach der Natur ihrer Beſtandtheile in die Klaſſe der animaliſchen Säuren, indem ſie ebenfalls, wie dieſe, Stickſtoff enthält.

§. 7. Phyſiologiſch=pathologiſche Bemerkungen. Bildung der Beſtandtheile des Schaafwaſſers der Kühe.

Dieſe Analyſe, die uns ſo wichtige und zahlreiche Folgerungen darbietet, übergehen wir hier noch, und werden ſie bey einer andern Gelegenheit darlegen. Wir können noch nicht mit Gewißheit erkennen, wie ſich die im Schaafwaſſer enthaltenen beſonderen, weſentlichen Beſtandtheile eigentlich bilden. Sie ſind wahrſcheinlich das Product einer chemiſch=vitalen Function derjenigen Organe, von denen ſie zunächſt und unmittelbar ihren Urſprung ableiten. Nach dieſer Vorſtellung würde dieſe organiſche Kraft dieſe Stoffe bereiten, und das bereitende Organ würde ſie dann in die Maſſe des Schaafwaſſers abſondern. Doch bleibt hierbey noch zu unterſuchen, ob die verſchiedenartigen Stoffe, die wahrſcheinlich aus der innern Oberfläche der Schaafhaut ausſchwitzen, und in deſſen großen Höhlen zuſammentreffen, neue chemiſche Verbindungen veranlaſſen, und ſo Subſtanzen mit neuen Eigenſchaften erzeugen können.

§. 8. Temperatur des Schaafwaſſers bey lebendigen Thieren.

Die erwähnten Verbindungen können einigermaßen auch von dem in dem Uterus Statt findenden Grade der Temperatur abhängen. Mad. Lachapelle, eine Hebamme

zu Paris, hat ſich bemühet, dieſe Temperatur genau zu unterſuchen.

Wird das Thermometer in den Muttermund einer Frau kurz vor oder gleich nach dem Gebären gebracht, ſo ſteigt es höchſtens zu 31° R. und fällt gewöhnlich nicht unter 29 Grad.

Die Temperatur wird nicht merklich verändert, die Membranen mögen ganz oder zerriſſen ſeyn. Vor und nach dem Ablaufen des Schaafwaſſers zeigte das in den Muttermund gebrachte Thermometer ungefähr 30 bis 31 Grade.

Heiſter bemerkt, in der Mutter geſtorbener trächtiger Kühe bey ſtrenger Winterszeit das Schaafwaſſer in ein Stück Eis verwandelt geſehen zu haben. Wir haben das Schaafwaſſer einer Kuh der ſtrengſten Kälte ausgeſetzt, ohne daß es im geringſten gefror. Indeſſen werden wir durch noch mehrere Verſuche den Grad der Kälte, der zu dem obigen Erfolge nöthig iſt, näher zu beſtimmen ſuchen.

Nach einem mit dem Schaafwaſſer der Frauen angeſtellten Verſuche erhellet, daß es ungefähr zwiſchen 2 und 5 Grad gefriert. Es befand ſich Mekonium darin; wir werden es abgeſondert davon unterſuchen.

§. 8. Die Varietäten des Schaafwaſſers werden wir künftig angeben, und zugleich einige Bemerkungen über die drey verſchiedenen Arten Schaafwaſſer aufſtellen, welche von einigen Lehrern der Thierarzneykunde angenommen werden.

§. 10. Nutzen des Sediments des Schaafwaſſers.

Digitized by Google

Die §. 3. angegebnen Charaktere derjenigen Subſtanz, die ſich an verſchiedenen Orten des Körpers des Foetus abſetzt, vorzüglich ihre Eigenſchaft, ſich nicht mit dem Waſſer zu miſchen, und ihre ſeifenartige Beſchaffenheit, beweiſen, daß ſie die Functionen der Bedeckungen des Foetus zu modificiren dient. Sie wirkt gemeinſchaftlich mit der in der Haut wirkſamen Lebenskraft, um die Maceration der Epidermis während des Aufenthaltes des Foetus im Schaafwaſſer zu verhindern, und den ſchlimmen Agglutinationen an den Schaamleiſten, Achſeln und andern Stellen vorzubeugen. Sie dient dazu, die Bewegungen des Foetus in der Gebärmutter und beym Ausgange aus derſelben zu erleichtern. Wenn etwas von dem Schaafwaſſer, ohne verſchluckt zu werden, in den Speiſekanal ſich hinab ziehen kann, ſo ſetzt es da auch wahrſcheinlich etwas von dem Sediment ab. Wir werden bey einer andern Gelegenheit dies näher erörtern. Wir haben gezeigt, daß die Luft jenes Sediment nur ſehr langſam verändert; dieſer Umſtand verbunden mit den erwähnten Bemerkungen, ſpricht für die Meynung einiger Lehrer der Entbindungskunſt, welche verbieten, dieſe Materie zu ſchnell von dem Körper des neugebohrnen Kindes abzuwaſchen, oder gar gewaltſamer Weiſe mit weinartigen Flüſſigkeiten abzureiben. An den Hausthieren können wir täglich die wahre Verfahrungsart in dieſer Rückſicht wahrnehmen. Die Hebammen müſſen ſich zu dieſem Endzwek ähnlicher Mittel bedienen, als wir bey den Hausthieren antreffen, und die Chemie muß eine der Speichelfeuchtigkeit ähnliche Materie angeben, welche mit Behutſamkeit und ſtufenweiſe anzuwenden iſt. Vorläufig bemerken wir unſern in dem hospice de la Maternité angeſtellten Verſuchen zu-

 folge,

folge, daß man ſich der Butter und ähnlicher Materien bedienen kann, um kurze Zeit nach der Geburt die Achſeln und die Schaamleiſten von dem Sediment zu befreyen, welches aber mit Behutſamkeit geſchehen muß, damit ſich die Theile nicht entzünden oder die Haut aufſpringe, woran das Kind ſehr leiden müßte.

§. 11. Von der Geſtalt der Kügelchen im Schaafwaſſer.

Neulich wollte ein däniſcher Arzt in dieſer Flüſſigkeit von ihm ſo genannte lymphatiſche Kügelchen von einer beſondern Geſtalt wahrgenommen haben. Wir haben ſelbſt mit Hülfe des Mikroſkops nichts ähnliches entdecken können, und unſre genaueſten Unterſuchungen haben uns nichts mehr, als das ſchon in dieſer Hinſicht allgemein Bekannte geliefert. Selbſt nach 3 bis 10 Tagen haben wir keine mikroſkopiſchen Thierchen im Schaafwaſſer gefunden. Wir glauben, daß die oben angegebnen äußern Kennzeichen für den Entbinder bey zweifelhaften Fällen hinreichend ſind, um das Schaafwaſſer von jeder andern Flüſſigkeit zu unterſcheiden.

§. 12. Ueber die nährende Eigenſchaft des Schaafwaſſers.

Von jeher hat man dem Schaafwaſſer eine ernährende Eigenſchaft zugeſchrieben, weil man oft etwas davon im Munde, in der Speiſeröhre und im Magen fand. Die Profeſſoren der Thierarzneyſchule zu Kopenhagen, Abildgaard und Viborg, haben bey fünf, vor ihrer Geburt geöffneten Hunden, die Luftröhre und die Lungengänge mit Schaafwaſſer angefüllt gefunden. Aber es müßte vor allem erſt die ernährende Eigenſchaft dieſer Flüſſigkeit auf chemiſchem

Wege

Wege dargethan werden. Wir ſchmeicheln uns, daß unſre Analyſe denjenigen zum Leitfaden dienen könne, welche dieſen Punkt auszumitteln geneigt ſind.

§. 13. Von dem Verderben des Schaafwaſſers.

Mehrere Schriftſteller behaupten, daß das Schaafwaſſer dem Verderben ausgeſetzt ſey, und eine ſolche Schärfe erhalten könne, daß es die Finger des Geburtshelfers bis zur Entzündung erhitzt. Die Gegner des Humoral-Syſtems geben dieſe Ausartung nicht zu. Nach unſern Beobachtungen und Verſuchen müſſen wir der Meynung der erſten beytreten. Zuweilen iſt das Schaafwaſſer verderbt, ſelbſt bey einer geſunden Frau und umgekehrt. — Das Verderben deſſelben hängt oft von einigen Subſtanzen ab, die ihm nicht eigen ſind, und in der Höhle des Uterus ſich damit verbinden, als z. B. Blut, Mekonium, Eiter von verdorbenem Fleiſch u. dgl. Dieſen Gegenſtand werden wir bey Gelegenheit der Analyſe des Mekonium, worüber wir zur Zeit noch wenige Beobachtungen darlegen können, näher unterſuchen, und die von Bayen angefangene Arbeit ergänzen. Indeſſen führen wir hier ſchon einiges in dieſer Hinſicht vorläufig an, um manchem ſich leicht verbreitenden Irrthume vorzubeugen. Der Prof. Dubois hat einen Fall bekannt gemacht, wo in dem Magen des Foetus Mekonium ſich befand. Am Magenpförtner ein Häutchen als eine förmliche Scheidewand; von dieſer bis zum After war die Speiſeröhre ſehr zuſammengeengt und ganz leer. Ueber dieſen Fall iſt verſchieden geurtheilt, und man hat daraus mehr oder weniger unrichtige Folgerungen gezogen. Man glaubte, daß das Mekonium ein Produkt des Schaafwaſſers ſey.

Wir müſſen indeß verſichern; 1) daß das Mekonium wahre Galle enthält; 2) daß ſich in dem Schaafwaſſer im geringſten nichts von dieſer Subſtanz befindet; 3) daß wir, ſelbſt bey allen mit dem Schaafwaſſer vorgenommenen verſchiedenen Veränderungen, ohne ausdrücklich Galle hinzuzuſetzen, nichts dem Mekonium nur im geringſten ähnliches wahrgenommen haben. Es iſt daher einleuchtend, daß ſich die erwähnte Scheidewand ganz oder zum Theil, erſt nach Ergießung des Mekoniums in dem Magen gebildet habe.

Nach der Meynung vieler älteren und neueren Schriftſteller, ſoll der Uterus zuweilen gasartige Subſtanzen enthalten. Dies iſt nichts außerordentliches, wenn derſelbe Gemeinſchaft mit der atmoſphäriſchen oder mit der in den Eingeweiden enthaltenen Luft hat. Auffallender iſt es, wenn ſich in der wohl verſchloſſenen Höhle der Schaafhaut irgend ein Gas befindet. Wir haben dies nicht finden können.

II. Li=

II. Literatur; Notizen.

I.

Literatur.

a) Engliſche.

1. New obſervations concerning the inflexions of Light, accompanying thoſe of Newton, but differing from his, and appearing to lead to a change of his theory of light and colours. London, Cadell and Davies, 1799. 134 S. m. 8 K. Vorzüglich gegen Newtons Annahme der Zuſammenſetzung des Lichts aus ſieben Farben. In vielen Rückſichten übereinſtimmend mit v. Göthe's (Beyträge zur Optik. Weimar, 1791.) Beobachtungen.

2. New obſervations concerning the colours of thin transparent bodies, ſhowing thoſe phaenomena to be inflections of Light etc. London, Cadell and Davies, 1800. Fortſetzung der vorigen Schrift.

3. A Manual of a courſe of Chemiſtry; or a ſeries of experiments and illuſtrations which ought to form a complete courſe of that ſcience. Translated from the french of E. J. B. Bouillon-Lagrange. London, Cathell, 1800. 2 B. m. 15 K. von Lowry (18 S.)

4. In dem V. Vol. der Transactions of the Linnean Society zu London (1800 vgl. B. II. S. 329.) iſt nichts für die Chemie enthalten.

5. Hr.

5. Hr. Thomſon (vgl. B. IV. S. 515) giebt ein eignes Werk on the principles of chemical ſcience heraus.

6. W. Henry in Mancheſter iſt mit der Abfaſſung eines Werks beſchäftigt, worin er eine möglichſt faßliche Anleitung zur Chemie liefern will, (in Taſchenformat).

7. Proſpectus of the Royal Inſtitution of Great Britain incorporated by Charter MDCCC. Patron the King. With a copy of the Charter and a liſt of the ſubcribers. London, Cadell et Davies. 72 S. 8. Vgl. B. II. S. 563—566.

8. Von Parkinſons chemical Pocket Book (IV. 513.) erſcheint eine neue Auflage.

9. Von Klaproths Beyträgen zur chem. Kenntniſs der Mineralkörper B. I. II. (Berlin u. Poſen, 1795. 1797.) beſorgt Hr. D. Gruber in London (vgl. IV, 515.) eine engliſche Ueberſetzung.

2.

Vermiſchte Notizen.

8. Seewaſſer.

Prouſt erhielt vom Herzog von Parma einige wohl verſtopfte Flaſchen faules Seewaſſer, welches auf einem Schiffe bey der Rückkehr von Carthagena geſammelt worden war.

Beym

Beym Oefnen derſelben entwickelte ſich ſogleich der Geruch nach Schwefelwaſſerſtoffgas. Kupferauflöſung wurde braun niedergeſchlagen, der Niederſchlag verhielt ſich vor dem Löthrohr wie der blaue Kupferſchwefel.

Nachdem ſich der Geruch durch Ausſetzen an der Luft verlohren hatte, fand ich ſehr viel Gyps darin, daß während der Fäulniß wahrſcheinlich dieſer Gehalt zur Hervorbringung des Schwefelwaſſerſtoffgaſes beytragen konnte.

Da aber das Flußwaſſer keinen Gyps enthält, ſo wirft Prouſt die Frage auf: worin die Fäulniß deſſelben wohl beſtehen möge? Dies verdient genauere Unterſuchung allerdings.

Bey dieſer Gelegenheit bemerkt er zugleich, daß ſchwefelwaſſerſtoffhaltige Waſſer durch Schütteln mit pulveriſirtem Talk in weniger denn vier Minuten ſchon ihren Geruch verlieren. Eine Unze Talk beraubte eine Pinte künſtlich bereitetes Schwefelwaſſer vom unerträglichſten Geruch, in einigen Augenblicken dieſes Geruchs; es nahm aber dagegen einen Zwiebelgeruch an, der ſich nicht zernichten ließ. Es ließ ſich indeß in dieſem Zuſtande ohne Ekel trinken.

---

9. Entzündung der Oehle durch Salpeterſäure.

(Prouſt's Erfahrungen.)

Durch concentrirte Salpeterſäure, deren ſpec. Gew. 152 iſt, iſts unmöglich Leinöhl auf die gewöhnliche Art zu entzünden. Um dies indeß lebhaft zu bewirken, darf man das Leinöhl nur in ein Weinglas langſam auf eine 1 Zoll hohe Schicht Säure gießen, ſo daß letztre auch einen Zoll Höhe

Höhe darüber einnimmt. Das Glas ſetzt man auf eine Schüſſel mit etwas Waſſer, und bedeckt das Ganze mit einer Glocke, die anſehnlich hoch iſt. Nach einer Viertelſtunde fängt die Miſchung an aufzuwallen, und bald darauf erfolgt die Entzündung. Der Verſuch gelingt auch mit einer Säure von 149 und 150, wenn gleich nicht ſo vollkommen und etwas langſamer.

Auf ähnliche Art entzündet ſich auch Olivenöhl, nur muß es mit Schwefelſäure vermiſcht werden. Bey dieſem Verſuche bemerkt man auch, daß ſich der Kohlenſtoff von den übrigen Beſtandtheilen des Oehls noch vor der Entzündung trennt.

Wegen der Veränderungen, welche die Säure durch das Olivenöhl erleidet, braucht man nur zwey Finger hoch letztre über eine Quantität Säure von 149 von eben der Höhe zu gießen, das Glas auf den Boden eines Cylinders auf einem Geſtell von einem Zoll Durchmeſſer zu ſtellen, und die Linie zwiſchen beyden Flüſſigkeiten zu bezeichnen. Man findet, daß die Höhe der Säure ſchnell abnimmt und Salpetergas durch das Oehl dringt. Dies hört auf, ſobald die übrige Säure zu wäßrig zu werden anfängt, und daher auf das Oehl zu wirken aufhört, dahingegen das Oehl an Conſiſtenz zunimmt.

Wenn man ſtatt des Oehls Weingeiſt von 35° (0,842) anwendet, ſo kann man ebenfalls alle Erſcheinungen, welche die Bildung des Salpeteräthers begleiten, bequem beobachten.

---

10. Amme:

11. Ammoniak.

Bekanntlich wird die Flamme eines Lichts, das man in einen Cylinder mit Ammoniakgas ſenkt, vergrößert. Prouſt bemerkte daher, wenn er das Licht in eine Miſchung von gleichen Theilen Sauerſtoffgas und dieſem Gaſe brachte, daß eine Detonation entſtand. Er ſchlägt dies Phänomen zur Anwendung als Eudiometer vor, indem man ſich dieſes von Eiſen oder Glas verfertigen ließe, und nach der Detonation das übrige Stickgas vom unzerſetzten Ammoniak vermittelſt faulen Seewaſſers trennen könnte.

---

12. Deſtillation durch Kälte [1]).

Hr. C. Wiſtar bemerkte, während dem Schmelzen des Eiſens in der Temperatur 0° F. Dämpfe entſtehen, und zog hieraus die Folge: daß die Entſtehung der nicht permanent elaſtiſchen Dämpfe keinesweges von der Wärme des verdampfenden Körpers, ſondern von jedem Wärmegrade, der die der Atmoſphäre überſteigt, abhänge. Letztrer werde durch die aus dem flüſſigen Körper in der Luft übergehende Wärme hervorgebracht. Demnach müßte eine langſame Deſtillation in dem gewöhnlichen Apparate Statt finden, indem man die Vorlage mit einer erkältenden Miſchung umgiebt, ohne die Retorte und die darin befindliche Subſtanz zu erwärmen. Die aus letzterm in der Vorlage übergehende Wärme müſſe zugleich einen Theil der Subſtanz verflüchtigen. Er

1) Eine von den Anwendungen der erkältenden Miſchungen, in Bezug auf die vor kurzem aufgeſtellte Preisfrage. Dieſ. Journ. B. V. S. 790 — 792.

Er goß in eine Retorte $1\frac{1}{2}$ Unzen Schwefeläther, und lutirte ſie an eine Vorlage mit langem Halſe, welche ſich in einer Miſchung von Salz und Schnee befand. Die Temperatur der Luft, welche die Retorte umgab, war 50°, die der erkältenden Miſchung — 10°, ſo daß alſo die Differenz beyder Temperaturen nicht 40° überſtieg. Nach 30 Stunden wurde die erkältende Miſchung weggenommen. Ein Drittheil des Aethers war in die Vorlage übergegangen. Ein ganz ähnlicher Apparat mit derſelben Quantität Aether wurde 30 Stunden lang der Temperatur von 50° ohne erkältende Miſchung ausgeſetzt. Es hatte keine Deſtillation Statt gefunden.

Dieſer Verſuch wurde ganz unter denſelben Umſtänden wiederholt, und ſtatt des Aethers Kampher angewendet. Nach 30 Stunden hatte ſich etwas davon eben ſo wie bey Anwendung der Hitze blumenartig ſublimirt.

Digitized by Google

2. Vermiſchte Notizen.

1. Seewaſſer 220
2. Entzündung der Oehle durch Salpeterſäure 221
3. Ammoniak 223
4. Deſtillation durch Kälte 223

Neue Verlagsbücher bey Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Actes de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie établie à Bruxelles. Tom. I. Partie 1 et 2. gr. 8. Bruxelles. 2 Thlr.

Adelung, J. Ch. Verſuch eines vollſtändigen grammatiſch-kritiſchen Wörterbuches der hochdeutſchen Mundart, mit beſtändiger Vergleichung der übrigen Mundarten, beſonders aber der oberdeutſchen. 4ter und lezter Band. 2te verbeſſerte Auflage gr. 4. 6 Thlr.

Backofen, H. Anweisung zur Harfe. 4. 1 Thlr.

Burdach, D. K. F. Propädeutik zum Studium der geſammten Heilkunſt; ein Leitfaden akademiſcher Vorleſungen gr. 8. 21 Gr.

von Dittersdorf, Karl, Lebensbeſchreibung, von ihm ſelbſt. gr. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

van Mons, J. B Censura Commentarii a Wiglebio nuper editi: de Vaporis aquei in aërem conversione. 4. Bruxellae. 12 Gr.

Scherer, A. N. Allgemeines Journal der Chemie, 3ter Jahrgang oder 25—36r Heft. Mit Kupfern gr. 8. 6 Thlr.

Schlimbach, G. Ch. Fr. über die Structur, Erhaltung, Stimmung und Prüfung der Orgel. Mit 5 Kupfertafeln und 2 Blatt Noten gr. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

Zeitung, allgemeine muſikaliſche, mit Notenbeylagen, Intelligenzblättern und Kupfern. 3r Jahrgang in 52 Numern, gr 4. 4 Thlr.

Digitized by Google

Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Herausgegeben
von
D. Alexander Nicolaus Scherer.

Sechſter Band.
Drey und dreißigſtes Heft.

Leipzig 1800,
bey Breitkopf und Härtel.

Digitized by Google

Inhalt.

I. Abhandlungen.

12. Beytrag zur numismatiſchen Dokimaſie; vom Hrn. Prof. Klapproth in Berlin S. 217
13. Chemiſche Unterſuchung der Metallmaſſe eines antiken Spiegels; von ebendemſelben 245
14. Verſuche und Beobachtungen über die Gehäuſe der Schaalthiere oder Conchylien und Knochen; von Hrn. Hatchet 256
15. Chemiſche Verſuche über die Zoophyten, nebſt einigen Bemerkungen über die Beſtandtheile der Membran; von ebendemſelben 278
16. Verſuche über das Verhalten der Miſchungen von Bley und Zinn zum Weineſſig, Wein und Oel; vom B. Vauquelin 316

II. Literatur; Correſpondenz; Notizen; Nekrolog.

1. Literatur.
   a. Franzöſiſche 328
   b. Teutſche; Nachtrag 331
2. Correſpondenz.
   2. Links Schreiben aus Roſtock 334
   3. Karſtens Schreiben aus Roſtock 335
3. Vermiſchte Notizen.
   12. Galvanismus in Paris nebſt andern chemiſchen Neuigkeiten 336
   13. Neue Eintheilung der Grundſtoffe in Hinſicht auf ihre Oxydationsfähigkeit 339
   14. Hölzerne Kochgeräthſchaft 343
   15. Cultur der Chemie 344
   16. Kohlengehalt des Blutes 344
   17. Brandtwein 345
4. Nekrolog.
   I. Nachtrag zu Blacks Nekrolog 346
   II. Nachtrag zu Girtanners Nekrolog. 352

Digitized by Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Dritten Jahrganges,

Neuntes Heft.

Sechſten Bandes, drittes Heft.

Heft 33.

P

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Abhandlungen.

12.

Beytrag zur numismatiſchen Docimaſie.

Vom Herrn Ober-Medicinal-Rath und Profeſſor Klaproth in Berlin [1]).

Ich werde zuerſt von der Verfahrungsart, welche ich befolgt, überhaupt Rechenſchaft geben, hierauf die gefundenen Beſtandtheile der zergliederten Münzen einzeln anzeigen, und alsdann mit einigen daraus gezogenen Bemerkungen ſchließen.

Durch vorläufige Verſuche hatte ich mich belehrt, daß ich in den ehernen griechiſchen Münzen, außer dem Hauptbeſtandtheil des Kupfers, auch auf Zinn und Bley, als auf we-

1) Dieſe äußerſt intereſſanten Verſuche dienen ſehr zur Berichtigung deſſen, was ſich oben B. III. S. 352 ff. aufgeſtellt befindet. S.

weſentliche Zuſätze, auf Silber und Eiſen aber als auf zufällige Beymiſchungen; und in den römiſchen Münzen, überdem noch auf einen beträchtlichen Gehalt an Zink, mein Augenmerk zu richten hätte. Nach Maßgabe dieſer Erfahrung richtete ich nun die docimaſtiſchen Prüfungen in folgender Art ein.

1) Nachdem ich die zur Unterſuchung beſtimmte Münze von ihrem Roſte, der aerugo nobilis, gereinigt hatte, übergoß ich ſie in einer Phiole mit reiner mäßig ſtarker Salpeterſäure, und überließ ſie der freywilligen Auflöſung. Des folgenden Tages goß ich die Auflöſung von den noch rückſtändigen Stücken ab, übergoß dieſe mit einer neuen Menge Salpeterſäure, und fuhr damit bis zur gänzlichen Auflöſung der Münze fort.

Enthielt nun dieſe Zinn, als welches bey ſämmtlichen griechiſchen, nicht aber bey allen römiſchen, der Fall war, ſo blieb ſolches in Geſtalt eines grauweißen Kalks zurück, und wurde in Seihepapier geſammelt. Bey denjenigen römiſchen Münzen, welche kein Zinn enthielten, wurde deſſen Abweſenheit, durch die völlige Klarheit der ſalpeterſauren Auflöſung angezeigt. Ein Gegenverſuch, wozu ich mich einer mit genau abgewogener Menge Zinn bereiteten Verſetzung des Kupfers bediente, belehrte mich, daß 100 Theile jenes Zinnkalks $71\frac{1}{2}$ Theile metalliſchen Zinnes gleich zu ſchätzen ſind. Um jenen aus den Münzen abgeſchiedenen Zinnkalk als metalliſches Zinn darzuſtellen, kochte ich ihn mit der zu ſeiner Auflöſung hinlänglichen Menge Salzſäure, verdünnte die Auflöſung mit 2 Theilen Waſſer, und ſtellte ein Zinkſtäbchen hinein, wodurch ſich das Zinn metalliſch niederſchlug.

Wird aber die Auflöſung des zinnhaltigen Kupfers in Salpeterſäure zerſetzt, der Zinnkalk folglich mit einem größeren Verhältniß des Sauerſtoffs überladen, und dadurch zur Auflöſung in Salzſäure unfähiger gemacht. In dieſem Falle habe ich mich bequemer des trocknen Weges bedient, und deſſen Herſtellung für ſich in einem wohlverſchloſſenen Kohlentiegel, bey einem mit dem Gebläſe unterſtützten raſchen Schmelzfeuer bewirkt. Von dem vorgegebenen Goldgehalte in den alten ehernen Münzen, als welcher ſich gleichfalls in der ſalpeterſauren Auflöſung als Rückſtand gefunden haben müßte, ſind mir keine Anzeigen vorgekommen.

2) Die zinnfreye ſalpeterſaure Auflöſung verſuchte ich zuerſt auf Silber, indem ich ſowohl einen Theil derſelben mit geſättigter Kochſalzauflöſung vermiſchte, als auch in einen andern Theil derſelben eine gewogene Kupferplatte ſtellete. Ich habe aber auch davon, außer in einer Münze der Mamertiner, keine ſichere Spur gefunden.

3) Die Abſcheidung und Darſtellung des Bleygehalts bewerkſtelligte ich dadurch, daß ich die ſalpeterſaure Auflöſung mit einer geſättigten Auflöſung des ſchwefelſauren Natron richtig verſetzte, aus der, durch Abdampfen in die Enge gebrachten Miſchung das abgeſchiedene ſchwefelſaure Bley ſammelte, und entweder mit verkohltem Weinſtein im Tiegelchen reducirte, oder ſicherer den Gehalt nach Gegenverſuchen berechnete, denen zufolge 100 Theile ſchwefelſaures Bley 70 Theile metalliſchen Bleyes gleich zu ſchätzen ſind.

Auf einem andern Wege erreichte ich die Abſcheidung des Bleyes dadurch, daß ich die ſalpeterſaure Auflöſung aus ei-

ner Retorte bis zu einer beynahe trockenen Maſſe abzog, letztere mit verdünnter Schwefelſäure wieder aufweichte, das ſich dabey als ein ſchweres Pulver auffindende ſchwefelſaure Bley ſammelte, und deſſen Menge auf metalliſches Bley reducirte.

4) Dieſes letztere Verfahren gab zugleich ein Mittel an die Hand, den geringen Eiſengehalt, den einige Münzen ent-enthielten, darzuſtellen, indem dieſer bey Aufweichung der eingedickten Maſſe durch verdünnte Schwefelſäure, als unauflöslicher Eiſenkalk, zugleich mit dem ſchwefelſauren Bleye, welches davon ockergelb gefärbt erſchien, zurückblieb. Vermittelſt Digeſtion in Salzſäure wurde das ſchwefelſaure Bley von dieſem Eiſenkalke befreyet, und letzterer durch Blutlaugenſalz, oder durch ätzendes Ammoniak, aus der Auflöſung wieder gefällt.

5) Bey den griechiſchen Münzen war nunmehro blos noch die Ausſcheidung des Kupfers übrig; welche ich nach bequemſter Art, vermittelſt Fällung durch blankes Eiſen bewerkſtelligte. Die Schwierigkeit, welche ſonſt bey dem Prozeß, Kupfer aus einer ſalpeterſauren Auflöſung durch Eiſen oder Zink metalliſch zu fällen, eintritt, indem zugleich ein Theil verkalktes Metall mit niederzufallen pflegt, fand hier nicht ſtatt, weil in den gegenwärtigen Kupferauflöſungen die Salpeterſäure mit ſalzſauren und ſchwefelſauren Salzen vereinigt war.

6) Die römiſchen Münzen zerfallen in zwey Abtheilungen, in rothe und gelbe. Die rothen beſtehen aus unvermiſchtem Kupfer, bey deren Prüfung alſo nichts weiter zu beobachten war; in den gelben hingegen iſt das Kupfer mit einem bedeutenden Antheil Zink verſetzt.

Um

Um nun zuvor eine genaue und vollſtändige Scheidungsart des Zinks auszumitteln, bereitete ich eine ſalpeterſaure Auflöſung von drey Theilen Kupfer, und einem Theile Zink, theilte dieſe in 4 Theile, und wendete ſelbige zu folgenden vier verſchiedenen Verſuchen an.

a) Einen Theil derſelben verſetzte ich mit ungelöſchtem ſchwefelſauren Natron, und ſchlug hierauf das Kupfer daraus durch Eiſen nieder. Nach Abſonderung deſſelben dampfte ich die Auflöſung zur trocknen Maſſe ab, und zog darüber zu wiederholtenmalen Salpeterſäure ab, bis der Eiſenkalk völlig unauflöslich zurückblieb. Aus der der eiſenfreyen Auflöſung fällte ich nun den Zinkgehalt, durch mit das Kali, und berechnete ſelbigen nach Gegenverſuchen; laut welchen 100 Theile Zinkmetall, 175 Theile getrockneten, oder 123 Theile ausgeglüheten, niedergeſchlagenen Zinkkalk gaben.

b) Aus dem andern Theile ſtellte ich den Zinkgehalt auf folgende Weiſe her. Nachdem daraus, wie vorher, das Kupfer durch Eiſen gefällt und abgeſchieden worden, verſetzte ich die Auflöſung bis zur reichlichen Ueberſättigung mit ätzendem Ammoniak, welches den niedergeſchlagenen Zinkkalk wieder auflöſte, den Eiſenkalk aber zurückließ. Nach Abſcheidung des letzteren ſättigte ich das vorwaltende Ammoniak mit Schwefelſäure, und fällte nun den Zinkkalk durch mildes Kali.

c) Mit dem dritten Theile der Kupfer und Zink enthaltenden Auflöſung verfuhr ich auf eine kürzere Art, indem ich ſolche zur Trockne abzog, die Maſſe wieder in verdünnter Schwefelſäure auflöſte, durch einen genau gewogenen Zink

ſtab das Kupfer fällte, nach deſſen Abſonderung den aufgelöſeten Zink durch mildes Kali niederſchlug, und von der gefundenen Menge des Zinkkalks verhältnißmäßig denjenigen Antheil abzog, welchen der zum Fällen angewendete Zinkſtab beygetragen hatte.

d) Mit dem letzten Viertel der Auflöſung verſuchte ich meinen Zweck auf folgende Art zu erreichen. Ich verdünnte ſolche mit 4 Theilen Waſſer, und goß ſie in eine flache Schaale, deren Boden mit einer breitgeſchlagenen Bleyplatte belegt war. Nach einigen Tagen fand ich die Auflöſung völlig zerſetzt, und das Kupfer metalliſch gefällt, ohne durch einen zugleich mit niedergefallenen Antheil Metallkalk verunreinigt zu ſeyn; wie dieſes gewöhnlich der Fall iſt, wenn Zink und Eiſen zur Fällung des Kupfers aus reiner Salpeterſäure angewendet werden. Nach Abſonderung des Kupfers brachte ich die Flüſſigkeit, welche jetzt eine ſtrohgelbe Farbe hatte, durch Abrauchen in die Enge, vermiſchte ſie mit einer geſättigten Auflöſung des ſchwefelſauren Natrons, ſchied das ſich dadurch gebildete ſchwefelſaure Bley ab, und fällte nun den reinen Zinkgehalt durch mildes Kali. Von dieſen vier verſchiedenen Wegen, den Zinkgehalt aufzufinden, ſchien mir der letztere den Vorzug zu verdienen; daher ich ſelbigen bey der Unterſuchung der Münzen ſelbſt vorzüglich befolgt habe.

Daß der erhaltene Zinkkalk auch wirklich das ſey, wofür ich ihn annahm, davon verſicherte ich mich dadurch, daß ich ihn mit Kohlenſtaub miſchte, Kupferplättchen damit in einem Decktiegel einfütterte, ſelbigen gehörig durchglühete, und nach dem Erkalten das Kupfer in Meſſing verwandelt fand.

Einen

Einen andern Theil löſete ich in Eſſigſäure auf und überließ die Auflöſung der freywilligen Verdunſtung. Der Eſſigſaure Zink ſchoß in der ihm eigenthümlichen Kryſtallengeſtalt, nämlich in gleichwinklichen ſechsſeitigen Tafeln, an.

Von den römiſchen Münzen theilte ich die Auflöſungen nach Abſonderung des Zinnes, wenn ſolches gegenwärtig war, in zwey Theile. Die eine Hälfte diente dazu, um ſolche auf Silber und Bley zu verſuchen, und dann durch Eiſen das Kupfer zu fällen; die zweyte Hälfte aber wendete ich nur eigends zur Ausmittelung des Zinkgehalts an.

Nach dieſer hier auseinander geſetzten Verfahrungsart ſind nun folgende Münzen der Zergliederung unterworfen worden.

A. Griechiſche Münzen aus Groß-Griechenland und Sicilien.

No. 1. Eine ſyrakuſiſche Münze vom König Hiero. Auf der Vorderſeite ein Jünglingskopf mit dem Diadem geſchmückt, auf der Rückſeite ein Reiter mit gefälltem Speere, mit der Unterſchrift Ιερωνος. Das Metall hatte eine in roth ſich neigende ſpeisgelbe Farbe, war ſehr ſpröde, im Bruch feinkörnig und matt. Die Münze wog 267 Gran, und beſtand aus

Kupfer	=	=	233 Gran
Bley	=	=	20 Gran
Zinn	=	=	13 Gran
Eiſen	=	=	1 Gran
			267 Gran

No. 2. Ebenfalls eine Syrakuſiſche Münze. Die Vorderſeite: der Kopf des Apoll, die Rückſeite: der delphiſche Dreyfuß, mit der Beyſchrift Συρακοσιων. Das Metall war ſpeisgelb, ſpröde, im Bruche feinkörnig und matt. Das Gewicht war 74 Gran, und als Beſtandtheile fanden ſich

Kupfer	=	=	61½ Gran
Bley	=	=	8 Gran
Zinn	=	=	4½ Gran
			74 Gran

No. 3. Eine neapolitaniſche Münze. Die Hauptſeite ein mit dem Lorbeerkranze gezierter Apollokopf; die Kehrſeite ein ſchreitender Minotaur, welcher von einer über ihm fliegenden Victoria gekrönt wird. Die Unterſchrift Νεαπολιτων. Das Metall war bloß ſpeisgelb, ſehr ſpröde, im Bruch feinkörnig und ſtahlgrau. Sie wog 78 Gran, und enthielt

Kupfer	=	=	54 Gran
Bley	=	=	17 Gran
Zinn	=	=	7 Gran
			78 Gran

No. 4. Eine Münze der Kenturipiner. Die Vorderſeite zeigte einen ſtarkbärtigen, und mit dem Diadem geſchmückten Kopf des Jupiter tonans. Die Rückſeite den geflügelten Blitz, mit der Beyſchrift Κεντοριπινων. Das Metall näherte ſich der goldgelben Farbe, und war etwas zäher als bey den vorhergehenden Münzen. Das Gewicht 167 Gran; davon betrug das

Kupfer	=	=	142 Gran
Zinn	=	=	14 Gran
Bley	=	=	11 Gran
			167 Gran

No. 5.

No. 5. Eine Münze der Bruttier. Die Vorderſeite ein ſchöner bärtiger Marskopf mit dem Helm; die Rückſeite ein ſtehender Soldat, mit der Beyſchrift Βρεττιων. Das Metall war speisgelb, ſpröde und feinkörnig. Das Gewicht der Münze betrug 258 Gran, und beſtand aus

Kupfer	ſ	ſ	218 Gran
Bley	ſ	ſ	28 Gran
Zinn	ſ	ſ	12 Gran
			258 Gran

No. 6. Eine Münze der Mamertiner. Die Vorderſeite ein ſchöner Apollokopf, mit dem Lorbeerkranz; die Rückſeite ein ſitzender Soldat mit der Beyſchrift: Μαμερτινων. Das ſpeisgelbe Metall war etwas zähe, im Bruch feinkörnig, matt, und röthlich grau. Die Münze wog 195 Gran, und beſtand aus

Kupfer	ſ	ſ	165 Gran
Zinn	ſ	ſ	15 Gran
Bley	ſ	ſ	14 Gran
Silber	ſ	ſ	1 Gran
			195 Gran

Da ich in keiner der übrigen Münzen eine Spur von Silber gefunden, ſo iſt dieſe geringe Menge in der gegenwärtigen wahrſcheinlich nur als zufällig anzuſehen.

B. Römiſche Münzen, aus dem erſten Jahrhundert der Monarchie.

a) Kupferrothe.

No. 7. Die Vorderſeite: Auguſtus Kopf, mit der Umſchrift: Divus Auguſtus Pater; welches anzeigt, daß dieſe Münze nach deſſen Apotheoſe geprägt worden. Die Kehrſeite:

ein

ein viereckigter Altar mit ſeinen Stuffen, mit der Unterſchrift: Providentiae. Im Felde das auf den römiſchen ehernen und kupfernen Münzen gewöhnliche S. C. (Senatus Conſulto). Die Münze wog 144 Gran, und beſtand gleichfalls aus bloßem Kupfer.

No. 8. Die Vorderſeite: der Kopf des Caligula; die Rückſeite eine ſitzende Veſta. Die Münze wog 141 Gran, und beſtand gleichfalls aus lauterem Kupfer.

No. 9. Die Hauptſeite: Veſpaſians Kopf mit dem Lorbeerkranze. Die Gegenſeite: eine ſchreitende geflügelte Victoria, auf einem Schifsſchnabel ſtehend, und einen Lorbeerkranz emporhebend. Die Umſchrift: Victoria navalis. Sie wog 176 Gran, und war ebenfalls bloßes Kupfer.

b) Meſſinggelbe.

No. 10. Die Vorderſeite: Caſtor und Pollux, unter dem Bilde zweyer Reiter, mit der Umſchrift: Caeſar Auguſtus Germanicus; die Rückſeite in der Mitte S. C. mit einer unleſerlichen Umſchrift. Die Münze war meſſinggelb. Sie wog 150 Gran und beſtand aus

Kupfer	=	=	119 Gran
Zink	=	=	31 Gran
			150 Gran

No. 11. Eine auf des Germanici Söhne, Nero und Druſus, geprägte Münze. Auf der Vorderſeite eine Quadriga; auf der Rückſeite eine undeutliche Figur, die entweder ein ſtehender Soldat, oder eine Trophee war. An Farbe und Zähigkeit war ſie der vorhergehenden gleich. Sie wog 233 Gran, und wurde zerlegt in

Kupfer	=	=	187 Gran
Zink	=	=	46 Gran
			233 Gran

No. 12.

No. 12. Auf der Hauptſeite des Tiberii Claudii Kopf, hinter welchem ein länglich viereckigter Stempel (Tudula) [TI A/] eingeſchlagen war; auf der Kehrſeite eine Corona Civica, mit der Inſchrift: Ex S. C. ob cives ſervatos. Am Gewicht 380 Gran. Die Legirung beſtand aus:

Kupfer	ſ	ſ	296 Gran
Zink	ſ	ſ	84 Gran
			380 Gran

No. 13. Die Vorderſeite: der Kopf des Veſpaſianus; die Rückſeite ein ſitzender Soldat. Sie wog 360 Gran, und enthielt:

Kupfer	ſ	ſ	293 Gran
Zink	ſ	ſ	59 Gran
Bley	ſ	ſ	4 Gran
Zinn	ſ	ſ	3 Gran
Eiſen	ſ	ſ	1 Gran
			360 Gran

No. 14. Die Hauptſeite: der Kopf des Trajanus; die Kehrſeite eine ſitzende Figur, welche die Veſta zu ſeyn ſchien. Sie wog 382 Gran, und beſtand aus:

Kupfer	ſ	ſ	326 Gran
Zink	ſ	ſ	59 Gran
Zinn	ſ	ſ	3 Gran
			382 Gran

No. 15. Eine andere Münze, ebenfalls mit dem Bildniſſe Trajans, und mit einer ähnlichen Figur auf der Kehrſeite, wog 365 Gran, und lieferte bey der Zergliederung

Kupfer	ſ	ſ	294 Gran
Zink	ſ	ſ	60 Gran
Zinn	ſ	ſ	11 Gran
			365 Gran

Aus

Digitized by Google

oder Orichalcum, auch Aes Corinthiacum begriffen wurde, und mit unſerm Meſſing, Tomback, Pinſchbeck, Semilor u. ſ. w., in eine Klaſſe gehört. Es war jedoch das Zinkmetall ſelbſt in den damaligen Zeiten noch ganz unbekannt, und finden wir von deſſen Kenntniß die erſte Spur nicht früher, als im 13 Jahrhunderte, in welchem Albertus Magnus ſeiner gedenkt.

Aus mehrern Stellen der Klaſſiker gehet nämlich deutlich hervor, daß die Alten ſich zur Bereitung dieſer Verſetzung des Galmeies (Cadmia foſſilis) auf ähnliche Art bedient haben, als wir auch jetzt das Meſſing bereiten; und Feſtus ſagt mit deutlichen Worten: Cadmea terra in aes conjicitur, ut fiat orichalcum.

Daß aber ſchon eine andere Völkerſchaft, die Moſſinöcier, welche am Pontus Euxinus ihren Wohnſitz hatten, früher als die Griechen und Römer dieſe Kunſt verſtanden und ausgeübt haben, davon findet ſich der Beweis im Ariſtoteles, indem er in ſeinem Buche: De mirabilibus auſcultationibus, (nach der Ausgabe des Du Val, Paris 1619,) ſagt: „Aes Moſſinoecum (Μοσσυνοικον χαλκον) ſplendidiore candore eminere ferunt, non adjecto ſtanno, ſed terra quadam iſthic naſcente ſimul in coctum. Atque ejus adtemperaturae primum inventorem celata arte, neminem docuiſſe, et proinde priorum temporum aeramenta iis in locis poſterioribus longe praeſtantiora deprehenſa.“

Dem Sprachforſcher iſt die, aus eben angeführter Stelle ſo deutlich und ungezwungen herflieſſende Abſtammung des deut-

deutſchen Wortes Meſſing, oder wie es richtiger geſchrieben werden ſollte, auch ehemals geſchrieben ward, Möſſing; bisher ganz entgangen. Ganz unrichtig hat man es von Miſchen, Maiſchen, herleiten wollen; denn der Begriff von einer bey dieſer Bereitung vorgehenden Miſchung konnte bey den Alten nicht zu Grunde liegen. Das ſich ein metalliſcher Stoff mit dem Kupfer wirklich vermiſche, davon wußten ſie nichts, ſondern ſie ſtellten ſich vor, daß in dem Galmey blos eine Kraft, das Kupfer goldgelb zu tingiren, verborgen läge[2]. Jüngeren Urſprungs iſt der von den Arabern herrührende; und von dieſen in die abendländiſchen europäiſchen Sprachen übergegangene Name Latun, (Laton, Laiton).

Da, wie aus obiger Stelle im Ariſtoteles hervorgeht, die Kunſt das Kupfer durch Galmey in Aurichalcum zu verwandeln, Anfangs geheim gehalten worden iſt, ſo ſcheint ſie auch eigentlich erſt mit der angehenden Epoche der römiſchen Monarchie allgemeiner geworden zu ſeyn. Daß aber dieſe neue Legirung des Kupfers bald nach ihrer allgemeineren Bekanntwerdung der ältern, mit Zinn und Bley verſetzten, auch zu Münzen vorgezogen wurde, dazu trug ohne Zweifel bey, einmal, die mehrere Schönheit, mit welcher das, der Goldfarbe nahe kommende Aurichalcum, dem ſpeisgelben Aes cal-

2) Ich habe nachher gefunden, daß ich nicht der erſte bin, der dieſe Herſtammung des Wortes Meſſing entdeckt; denn ſchon Matheſius ſagt (Sarepta, Nürnb. Ausg. 1587. S. 68) — „Die lateiniſche Bibel behält das Aurichalcum, das iſt Meſſing, welches ſicher von den Meſſonoecis bey uns Teutſchen den Namen behalten, welcher Ariſtoteles gedenkt.“ — K.

caldarium vorgieng; zweytens, die aus der Dehnbarkeit und Geſchwindigkeit des mit Galmey geſchmelzten Kupfers entſpringende, weit bequemere Ausmünzung durchs Prägen, anſtatt daß die älteren Verſetzungen mit Zinn gegoſſen werden mußten.

Wenn ich in den bisher geſagten das corinthiſchen Erz mit dem Aurichalcum in eine Klaſſe ſtelle, ſo ſtehet ſolches zwar mit der ſonſtigen Meinung im Widerſpruche, nach welcher es als eine, bey dem Brande von Corinth, als Lucius Mummius dieſe Stadt zerſtörte, aus den goldenen, ſilbernen und kupfernen Bildſäulen und Geräthſchaften zuſammengeſchmelzte Maſſe beſtehen ſoll. Es iſt zwar wohl möglich, daß bey der Zerſtörung des reichen Corinths durchs Feuer, der Zufall dergleichen Metallgemenge erzeugt habe; indeſſen iſt doch davon kein durch wirkliche Unterſuchung beſtätigtes Beyſpiel bekannt worden. Es gehet dagegen vielmehr aus dem Plinius hervor, daß die unter dem Namen Aes corinthiacum bey den Römern in Achtung ſtehende Metallmiſchung, ein Kunſtwort geweſen ſey, welches ſich etwa nur durch eine ſorgfältigere Auswahl der Ingredienzien, durch eine genauere Beobachtung des Verhältniſſes, und bey Prachtwerken, durch eine fleiſſigere Politur, vom Aurichalcum unterſchieden haben mag. Iſt nun aber die Meinung der Antiquarier gegründet, daß die Maſſe der, beſonders aus den Zeiten des Tiberius Claudius vorkommenden Münzen, von goldgelber Farbe, aus ächtem Corinthiſchen Erze beſtehe, ſo hätte nun die Docimaſie über deſſen Miſchung entſchieden [3]).

Den

3) Um das äußere Anſehen dieſer Münzen in ihrem ehemaligen friſchgeprägten, an Farbe und Glanz noch unverletzten Zuſtande in

Den geringen Zinn- und Bleygehalt betreffend, der ſich in den Münzen von Veſpaſian und Trajan, neben der Beſchickung mit Zink gefunden hat, ſo ſcheint deren Zuſatz nicht in der Regel geweſen zu ſeyn. Was Plinius bey der, zu Bildſäulen und Tafeln beſtimmten Metallmaſſe erwähnt, daß man nämlich ſelbiger im Fluſſe den dritten Theil altes zuſammengekauftes Kupfer hinzugeſetzt habe, das wird wahrſcheinlich auch in den Münz-Werkſtätten der Fall geweſen ſeyn; und hat freylich die Maſſe nach Beſchaffenheit der Legirung in dieſen hinzugeſetzten Bruchſtücken, in der Beſchickung jedesmal verſchieden ausfallen müſſen.

Die gegenwärtig dargelegte Erfahrung über die Metallmiſchung der älteren Münzen, ſchränkt ſich nur auf eine geringe Zahl derſelben ein, und iſt daher noch keineswegs hinreichend, um daraus auf die, bey einer jeden einzelnen Nation, nach verſchiedenen Zeitperioden auch verſchiedene Abänderung in den Verſetzungen, einen allgemeinen Schluß machen zu können; denn dazu bedarf es einer noch weit größern Menge ſolcher docimaſtiſchen Unterſuchungen.

in Anſchauung zu bringen, habe ich zwey derſelben umprägen laſſen. Die erſte, welche urſprünglich eine Münze vom Tiberius Claudius mit der ſitzenden Ceres auf der Kehrſeite war, iſt umgegoſſen, dann geſtreckt und geprägt worden. Die zweyte mit dem Kopf Veſpaſians und auf der Rückſeite eine ſitzende Figur mit der Umſchrift Roma iſt, ohne ſie umzuſchmelzen, blos geglättet und friſch geprägt worden. Neben dieſen habe ich einige künſtliche Nachahmungen des Corinthiſchen Erzes ausprägen laſſen, um ſie mit jenen antiken Maſſen vergleichen zu können. K.

Indeſſen mögen jene wenigen hinreichen, um den, von vielen geglaubten reichen Gold- und Silbergehalt in den älteren ehernen Münzen bezweifeln zu machen; wie auch, um ſich zu überzeugen, daß die Härte der griechiſchen Münzen und der dieſer ähnlichen Maſſen ſchneidender und ſtechender Inſtrumente der Alten, weder einem verloren gegangenem Kunſtgriffe, das Kupfer zu härten, noch einem vermeintlichen Zuſatz von Arſenik oder Eiſen, ſondern blos dem Zinnzuſatze zugeſchrieben werden dürfte [4]).

4) Die neueſte mir bekannt gewordene chemiſche Zerlegung alter Münzen iſt die in Roziers Obſervat. ſur la Phyſique v. J. 1790 befindliche vom Hrn. Dize 5). Es erregt aber einen ſehr bedeutenden Zweifel an deren Zuverläſſigkeit, daß der Verfaſſer ſämmtliche Münzen als aus Kupfer und Zinn beſtehend angiebt, ohne bey den griechiſchen des Bleyes, und bey den römiſchen des Zinks auch nur mit einem Worte zu gedenken. K.

5) S. deſſen Analyſe du cuivre avec lequel les Anciens fabriquoient leurs medailles, les inſtrumens tranchans, im Journ. de Phyſ. T. XXXVI. (Avr. 1790) S. 272—276. (vergl. Hermbſtädts Bibliothek B. IV. S. 110. f.) woraus die Reſultate in dieſ. Journ. B. III. S. 353 ſich mitgetheilt befinden. C.

13.

Chemiſche Unterſuchung der Metallmaſſe eines antiken Spiegels.

Vom Herrn Ober-Medicinal-Rath und Profeſſor Klaproth in Berlin.

Daß die Geſchichtskunde der ältern Metallurgie auf die richtige Auslegung und Verſtändlichkeit mehrerer dahin einſchlagenden Stellen in den ältern Autoren einen nicht unbedeutenden Einfluß habe, ſolches bedarf keines ausführbaren Beweiſes. Ob es nun gleich nicht an Männern gefehlt hat, welche dieſes Studium zu einem vorzüglichen Gegenſtand ihrer Forſchungen gemacht, die zerſtreuten Bruchſtücke geſammlet, und ſolche zu einer leichtern Ueberſicht zu ordnen verſucht haben, ſo iſt doch noch nicht alles, was hierauf Bezug hat, ins Reine gebracht, und der Fleiß der ältern Philologen hat noch manches als unberichtigt und zweifelhaft übrig gelaſſen; wovon der Grund vornehmlich in der Unzulänglichkeit der dazu anwendbaren Hülfsmittel zu ſuchen iſt. Dem heutigen Sprach- und Alterthumsforſcher ſtehen dahingegen mehrere Hülfsmittel zu Gebot, die jene entbehren mußten. Beſonders dürfen Mineralogie und Chemie, in ihrer gegenwärtigen wiſſenſchaftlichen Ausbildung, Anſpruch machen, da mit zu

Digitized by Google

Rathe gezogen zu werden, wo von Beſtimmung des Zuſtandes und der Beſchaffenheit der Metallurgie bey den Alten die Rede iſt.

In der Ueberzeugung, daß ein jeder einzelner Beytrag, welcher unſere Kenntniſſe hierin erweitern kann, ſeinen Werth habe, habe ich bereits in einer anderweitigen Vorleſung mein Augenmerk auf den numismatiſchen Theil der ältern Metallurgie gerichtet, und die Reſultate der chemiſchen Unterſuchung der von den Griechen und Römern zu ihren ehernen Münzen angewendeten Legirungen dargelegt. Die gegenwärtige Abhandlung hat dagegen die chemiſche Unterſuchung der Metallmaſſe eines antiken Spiegels zum Gegenſtande. Dem aus dem einfachen Naturzuſtande in den künſtlichern Stand der Kultur übergehenden Menſchen that jener natürliche Spiegel, die glatte Waſſerfläche, nicht weiter Genüge; es wurden ihm künſtliche Spiegel, die er zu jeder Zeit zur Hand haben, und deren er ſich mit aller Bequemlichkeit bedienen konnte, zum Bedürfniß. Den dazu dienlichen Stoff reichten ihm nun die Metalle dar; denn ſobald er dieſe zu gewinnen und zu bearbeiten lernte, konnte es nicht fehlen, daß er nicht auch deren ausgezeichnete Fähigkeit, eine ſtarke Politur anzunehmen, welche das darauf fallende Bild deutlich zurück wirft, bemerkt und benutzt haben ſollte.

Es iſt mir nicht bekannt, ob es noch eine frühere Nachricht gebe, die der künſtlichen Metallſpiegel erwähnt, als die Stelle Exod. 38,8. woſelbſt erzählt wird, wie Moſes die Spiegel der iſraelitiſchen Damen, welche ſich in ihrem Schmucke, wozu nach ägyptiſcher Mode auch der Spiegel gehörte,

hörte, vor der Stiftshütte einfanden, in Requiſition geſetzt habe, um daraus ein großes Becken, zum Fußwaſchen der Prieſter, zu gießen. In unſerer gewöhnlichen deutſchen Bibel findet man zwar an dieſer Stelle keines Spiegels erwähnt, ſondern Luther überſetzt ſelbige: „Und er machte das Handfaß von Erz, und ſeinen Fuß auch von Erz; gegen den Weibern, die vor der Thür der Hütte des Stifts dienten.“ Das Wort des Grundtextes Mareth hat er folglich für den Pluralis von Marah, welches von Raah, er hat geſehen, herkommt, genommen; und ſoll es dieſem nach ſo viel ſagen, als: im Angeſicht der Weiber. Indeſſen iſt Luther wegen dieſer Stelle um ſo mehr zu entſchuldigen, da das Wort Maroth, Spiegel, wirklich nur an dieſer einzigen Stelle der Schrift vorkommt. Das aber die Auslegung Beramoth, aus den Spiegeln, die richtigere ſey, darinn ſtimmen die Septuaginta, die Vulgata, die engliſchen und holländiſchen Bibeln, und die meiſten Ausleger, wie auch die gelehrten Rabiner, überein; daß die heidniſchen Weiber bey ihrem Götzendienſte mit Metallſpiegeln geſchmückt waren, findet man im Plinius l. 33. c. 9. l. 34. c. 17. und von den ägyptiſchen Weibern, von denen die Iſraelitinnen dieſen Gebrauch beybehielten, erzählt es Cyrillus Alexandrinus, de Odoratione in Spiritu: L. 2. T. I. p. 64.

Hieher würde ferner die Stelle im Hiob c. 37, 18. gehören, wo von der Feſtigkeit der gegoſſenen Spiegel die Rede iſt. Indeſſen wird der Beweis, den die Stelle für ein hohes Alter der Metallſpiegel mit ſich führen könnte, dadurch verringert, daß neuere Kritiker das, dieſem Buch bisher beygemeſſene höhere Alterthum bezweifeln, und dagegen wahrſchein-

lich machen, daß es nicht früher, als zu Salomo's Zeit, geſchrieben ſeyn könne, und entweder dieſen König ſelbſt, oder einen Zeitgenoſſen deſſelben, zum Verfaſſer habe.

Der franzöſiſche Schriftſteller Menard, in ſeinen Recherches ſur les miroirs des anciens, läßt den Cicero die Erfindung der Metallſpiegel dem erſten Aeſculape zuſchreiben. „Le premiers miroirs artificiels furent de metal. Cicéron en attribue l'invention au premier Eſculape.“ Allein muß man es nicht ſonderbar finden, daß grade Aeſculap, dieſer auf das Wohl der Menſchen ſo ernſtlich bedachte Gott der Aerzte, den Spiegel ſollte erfunden haben! Dieſe von Menard überſetzte Stelle des Cicero findet ſich im dritten Buche de natura Deorum im 22. Cap. und lautet: Aeſculapiorum primus, Apollinis, quem Arcades colunt, qui ſpecillum inveniſſe, primusque vulnus dicitur obligaviſſe. u. ſ. w. Wer findet aber nicht, daß Menard ſich hier einer ſehr leichtſinnigen Verwechſelung ſchuldig macht; indem er Specillum, welches Sonde oder Sucher bedeutet, für Speculum Spiegel, nimmt, und ſich dadurch ſchwerer an dem ernſthaften römiſchen Conſul verſündigt; der doch gewiß nicht zugleich rühmen würde, wer zuerſt Wunden verbunden, und wer das Toilettenmeubel, den Spiegel, erfunden habe; der nicht ſagen würde, durch beyde Erfindungen habe ein Sterblicher ſich die Vergötterung erworben.

Schon in den älteſten Zeiten bediente man ſich zu Metallſpiegeln einer Miſchung aus Kupfer und Zinn. Plinius erzählt, daß die in der Fabrik zu Brunduſium angefertigten, lange Zeit als die beſten dieſer Art geſchätzt worden. In der

Folge

Digitized by Google

Folge aber habe man den ſilbernen Spiegeln, welche ein zur Zeit Pompejus des Großen lebender Künſtler Praſiteles verfertigte, den Vorzug gegeben. Daß dieſe aus reinen geſchlagenen Silberplatten gemacht worden, zeigen die Worte: Lamina duci et Specula fieri non niſi ex optimo (argento) poſſe creditum fuerat; doch miſchte man dieſem ſchon auch andere Metalle bey: id quoque jam fraude corrumpitur. In der Folge ſoll man den ſilbernen Spiegeln Geld untergelegt haben, in der Abſicht, das Bild deutlicher zu machen. So lautet wenigſtens die nicht ganz klare Stelle: nuper credi coeptum, certiorem immaginem reddi auro oppoſito averſo.

Ueberhaupt gehörte der Spiegel zu den prachtvollſten und koſtbarſten Geräthſchaften der vornehmen Römerinnen. Dieſes beſtätigt unter andern Seneca da, wo er den aufs höchſte geſtiegenen Luxus ſeiner Mitbürgerinnen mit dieſen Toilettengeräthſchaft rügt.

Was dieſer trefflicher Sittenlehrer an einer andern Stelle (Natural. quaeſt. l. I. xvij.) über den weiſen Gebrauch der Spiegel ſagt, iſt zu ſchön, als daß ich es nicht mit deſſen Worten anführen ſollte: Inventa ſunt Specula, ut homo ipſe ſe noſceret. Multo ex hoc conſecuta, primo ſui notitia, deinde et ad quaedam conſilium: Formoſus, ut vitaret infamiam: deformis, ut ſciret, redimendum eſſe virtutibus, quidquid corpori deeſſet; juvenis, ut flore aetatis admoneretur, illud tempus eſſe diſcendi: ſenex, ut indecora canus deponeret, et de morte aliquid cogitaret.

 Ad

Digitized by Google

Ad hoc rerum natura facultatem nobis dedit, nosmet ipſos videndi. Doch bedürfe es dazu nicht immer koſtbarer künſtlicher Spiegel, denn: fons cuique pellucidus, aut laeve ſaxum, immaginem reddit. Nachdem er hierauf erwähnt, wie, bey der ſteigenden Eitelkeit der Menſchen, der einfache Gebrauch des Spiegels in Misbrauch zu Uebermuth und Ueppigkeit ausgeartet ſey, erzählt er ferner, daß man die Spiegel von völliger Menſchenlänge gemacht, mit Gold und Silber belegt, und endlich ringsum mit Edelſteinen beſetzt habe. „Ein einziger ſolcher Spiegel," ſagt er, „kommt einem Frauenzimmer höher, als in alten „Zeiten dem Staate die Mitgift, die er den Töchtern armer „Feldherrn gab. Jetzt reicht eine Ausſteuer, wie ſie der Se„nat der Tochter des Scipio gab, nicht hin zu einem Spie„gel für das Jüngferchen einer Freygelaſſenen."

Herr Hofrath Böckmann in Göttingen iſt, in ſeinen Beyträgen zur Geſchichte der Erfindungen, zwar der Meinung, daß unter den Spiegeln, welche ſo groß waren, daß man ſich ganz darin ſehen konnte, die aus polirten Silberplatten angefertigten zu verſtehen ſeyn: „denn, ſagt er, ſie aus Kupfer „und Zinn zu gießen, dazu gehört wohl mehr Kunſt, als man „den damaligen Zeiten zutrauen kann; und ich weiß nicht, „ob ſie vielen unſerer Künſtler gerathen würden." Allein mit mehrerer Wahrſcheinlichkeit ſcheint eben aus jener angeführten Stelle ſelbſt hervorzugehen, daß unter denjenigen Spiegeln, von denen hier die Rede iſt, nicht ſilberne, ſondern eherne, zu verſtehen ſind; da Seneca ſagt, daß ſie mit Gold und Silber belegt werden; die Belegung mit Silber aber unpaſſend geweſen ſeyn würde, wenn die Spiegel ſelbſt aus Silber beſtanden hätten.

So

So deutlich es nun aus Plinius und andern Autoren hervorgeht, daß die gewöhnliche Maſſe zu den Spiegeln aus einer Legirung von Kupfer und Zinn beſtanden habe, ſo hat dennoch unſer verſtorbene College Herr Möhſen, in ſeiner Beſchreibung einer Berliniſchen Medaillen-Sammlung (1 Th. S. 280) behaupten wollen, daß die Verbindung dieſer beyden Metalle den Alten unbekannt geweſen, da er ſagt: „So „viel iſt aus der Münzwiſſenſchaft bekannt, daß man bey den „ſchärfſten Proben, vor dem Septimius Severus, keine Ku„pfermünze findet, die mit Bley oder Zinn vermiſcht worden. „Dieſes geſchahe erſt zu deſſen Zeit.“ Der Ungrund dieſer Behauptung ergiebt ſich aus meinen, die numismatiſche Docimaſie betreffenden chemiſchen Unterſuchungen, welcher ich einer Königlichen Akademie vorzulegen bereits die Ehre gehabt.

Es hat indeſſen bis jetzt noch an einer ſichern chemiſchen Analyſe gefehlt, um beſtimmt angeben zu können, ob, und in welchen Verhältniſſen, die von Plinius genannten Beſtandtheile in den antiken Spiegelmaſſen wirklich enthalten ſind. Ein aus Neapel erhaltenes Fragment von einem dergleichen antiken Spiegel, welcher, neben andern hetruriſch-griechiſchen Gefäßen und Geräthſchaften in einem Grabmale gefunden worden, hat mich in Stand geſetzt dieſe Zergliederung anzuſtellen und ſie mit derjenigen zu vergleichen, welche die einzige iſt, die man bis jetzt hatte. Es iſt nämlich die von Roux; mit einem ebenfalls bey Neapel gefundenen antiken Spiegel angeſtellte Unterſuchung; welche ſich im Recueil d'antiquités des Grafen Caylus (Th. V. S. 174) findet. Der Verfaſſer beſchreibt die Metallmaſſe derſelben als ſehr ſpröde und brüchig,

Digitized by Google

brüchig, von einer weiſſen ins graue übergehenden Farbe. Im Feuer glühe ſie lange zuvor, ehe ſie ſchmelze. Sie entzünde ſich nicht, verbreite auch weder Arſenikgeruch, noch zinkiſche Dämpfe. In ſo weit trift nun die von mir unterſuchte Spiegelmaſſe mit dieſer Beſchreibung überein; allein in den gefundenen chemiſchen Beſtandtheilen weicht ſie ſehr von denen ab, welche Roux angegeben, als welcher glaubt, außer Kupfer und Bley, auch noch Spießglanz als Beſtandtheil entdeckt zu haben; dagegen er aber gar keinen Zinngehalt gefunden hat.

Herr Hofrath Böckmann in ſeiner ſchon gedachten Geſchichte der Erfindungen, findet es, und zwar mit Grund, ſehr wahrſcheinlich, daß das Spießglanz zu damaliger Zeit ſchon bekannt geweſen und zu Metallcompoſitionen angewendet ſeyn ſollte. Er erſuchte daher den Herrn Hofrath Gmelin um ſein Urtheil hierüber. In dem ebendaſelbſt mitgetheilten Gutachten will Letzterer es dennoch wahrſcheinlich finden, daß das von Roux unterſuchte Spiegelmetall Spießglanz enthalten haben könne; iſt aber übrigens nicht überzeugt, daß ſolches kein Zinn enthalten haben ſollte.

Die Reſultate meiner Unterſuchung haben mir dagegen Kupfer, Zinn und Bley, als Beſtandtheile der antiken Spiegelmaſſe geliefert.

Das der Analyſe unterworfene Bruchſtück beſtand in einer Metallplatte, deren beyde Seiten mit flach aufliegendem, zartfaſrigem und concentriſch = ſtraligem Kupfergrün belegt waren. Nach deren Hinwegſchaffung fand ich die Platte von der Dicke einer Decimallinie. Die Maſſe war dicht, ſehr hart

hart und ſpröde, auf dem friſchen Bruche von grauweiſſer Farbe und nahm durch die Politur einen ſchönen Spiegelglanz an. Das ſpezifiſche Gewicht der von dem aufſitzenden grünen Roſte befreyeten Metallmaſſe verhielt ſich gegen deſtillirtes Waſſer, 8,580=1000.

a) Hundert Gran dieſer Maſſe mit Salpeterſäure übergoſſen, und in Digeſtion geſtellt, gaben eine blaue Auflöſung, und hinterließen, nach wiederholten Digeſtionen, 39 G. an eines weißgrauen Pulvers.

b) Die ſalpeterſaure Auflöſung wurde durch Abdampfen in die Enge gebracht, und hierauf mit einer geſättigten Auflöſung des ſalzſauren Natrons geprüft; wovon aber keine Aenderung erfolgte. Als hierauf die Miſchung mit aufgelößtem ſchwefelſauren Natron verſetzt wurde, trübte ſich die Miſchung und ſetzte einen weißen, ſchwer zu Boden fallenden Niederſchlag ab, der in ſchwefelſaurem Bley beſtand; deſſen geſammelte Menge 6 Granen metalliſchen Bleyes gleich war.

c) Aus der Auflöſung wurde hiernächſt das Kupfer durch Eiſen gefällt. Die geſammelte Menge des metalliſchen Kupfers beſtand in 62 Granen.

d) Jene von der Salpeterſäure hinterlaſſenen 39 Gran wurden mit Salzſäure übergoſſen und in gelinde Digeſtion geſtellt. Sie löſeten ſich nach und nach zu einer klaren ſtrohgelben Flüſſigkeit auf. Nachdem ſie mit 3 Theilen Waſſer verdünnt worden, wurde ein Cylinder von Zinck hineingeſtellt. An dieſen ſetzte ſich nach und nach metalliſches Zinn in dendritiſchen Spieschen an, deſſen geſammelte Menge 32 Grad betrug.

Hun-

Hundert Theile dieſes antiken Spiegelmetalles beſtanden alſo aus:

Kupfer	.	.	62 Gran
Zinn	.	.	32 Gran
Bley	.	.	6 Gran
			100 Gran

Aus dieſer Analyſe gehet nun hervor, daß die Alten zur Anfertigung ihrer Spiegel ſich ſchon einer gleichen Metallmiſchung bedient haben, wie ſelbige gegenwärtig zu den Teleſcopſpiegeln angewendet wird. Der geringe Bleygehalt kann hierbey kaum in Rechnung kommen, da ſolcher keine bedeutende Abänderung bewirken kann. Ueberdem iſt es wahrſcheinlich, daß dieſes gefundene Bley nicht zu den eigentlichen vorſchriftsmäßigen Miſchungstheilen gehöre, ſondern blos betrügeriſcher Weiſe dem Zinne beygemiſcht worden; da das Zinn bey den Alten ohne Zweifel in einem beträchtlich höhern Preiſe geſtanden haben wird, als zu unſern Zeiten. Schon Plinius klagt über dieſe Verfälſchung des Zinns mit Bley an folgender Stelle (L. 38. c. 6) Plumbum candidum — daß hierunter unſer Zinn zu verſtehen ſey, iſt ſchon an andern Orten erwähnt, — quod aeri incoquebatur, improbiores nigro temporabant.

Auch das Verhältniß der Metalle gegen einander iſt in dieſer antiken Spiegelmaſſe ziemlich übereinſtimmend mit dem, welches heut zu Tage zu den Teleſcopſpiegeln beobachtet wird und im Durchſchnitt in zwey Theilen Kupfer und einem Theile Zink zu beſtehen pflegt.

Unſere

Unſere Künſtler pflegen zwar noch anderweitige metalliſche Zuſätze anzuwenden, z. B. Silber, Zink, Spiesglanz, Arſenik; doch werden dieſe Zuſätze von ihnen in ſo geringen Verhältniſſen angewendet, daß ſie zum Weſentlichen nicht ſowol beytragen; ſondern es wird dadurch nur beabſichtigt, theils die Metallcompoſition beſſer gegen das Anlaufen und Roſten zu ſchützen, theils ſie im Guſſe dünnflüſſiger zu machen. Letzterer Endzweck wird vornehmlich bey dem Zuſatz des Arſeniks beabſichtigt, auch zum Theil erreicht. Die alten, welche den Arſenik nicht kannten, konnten folglich auch aus deſſen Eigenſchaft, Metalle dünnflüſſiger zu machen, keinen Vortheil ziehen.

Die Metallſpiegel ſind wie bekannt, ſeit Einführung der Glasſpiegel, wenigſtens als Haus- und Toilettengeräthe, ganz außer Gebrauch gekommen. Zwar iſt der Glasſpiegel, genau betrachtet, ebenfalls ein Metallſpiegel; denn nicht das Glas, ſondern die dahinter liegende glatte Fläche des Zinnamalgams wirft das empfangene Bild zurück.

14. Ver-

Digitized by Google

14.

Verſuche und Beobachtungen über die Gehäuſe der Schaalthiere oder Conchylien und Knochen.

Vom Hrn. C. Hattchett, Eſq. zu Hammerſmith bey London.

Einige Verſuche, die ich unlängſt auf Verlangen des Herrn Home anſtellte, und die er in ſeiner intereſſanten Schrift über die Zähne der körnerfreſſenden Thiere [1]) anführte, bewogen mich meine Aufmerkſamkeit genauer auf die chemiſche Unterſuchung der Schaalthiergehäuſe und Knochen zu richten, da beſonders die erſtere bisher ſehr vernachläſſigt worden zu ſeyn ſcheint.

Mangel an Zeit verſtattete mir nicht, ins genaueſte Detail einzugehen, da aber doch einige merkwürdige Thatſachen ſelbſt durch dieſe ſchon außer Zweifel geſetzt wurden, ſo wage ich es dieſe nebſt einigen Bemerkungen bekannt zu machen.

Die erſten von dieſen Verſuchen wurden mit den Seethierſchaalen angeſtellt; und um alle Wiederholung zu vermei-

1) Philoſ. Transact. 1799. P. II.

vermeiden, zeige ich im Voraus die Auflöſungs- und Niederſchlagungsmittel nebſt der ganzen Verfahrungsart an.

Die Muſchelſchaalen wurden in gewöhnlicher Eſſigſäure oder mit 4, 5, 6 oder mehr Theilen Waſſer verdünnter Salpeterſäure aufgelöſt und durch Erwärmung beſchleunigt.

Der kohlenſaure Kalk wurde durch kohlenſtoffſaures Ammoniak oder kohlenſtoffſaures Kali und der phosphorſaure Kalk (wenn er gegenwärtig war) vorläufig durch reines oder kauſtiſches Ammoniak niedergeſchlagen.

Phosphorſaure Salze, z. B. phosphorſaures Natron wurden durch eſſigſaures Bley entdeckt.

Knochen und Zähne wurden auch der Wirkung der Eſſig- oder verdünnten Salpeter- und Salzſäure unterworfen.

Der aufgelöſte Theil ward durch die obigen Niederſchlagungsmittel unterſucht, und in Verſuchen, wo die Quantität der Subſtanz es geſtattete, ward die Phosphorſäure auch durch Salpeter- oder Schwefelſäure abgeſchieden. Die auf ſolche Weiſe erhaltene Phosphorſäure ward nach dem Concentriren auf die gewöhnliche Art geprüft.

Ueberhaupt lag es mir vorzüglich nur daran, die hervorſtechendſten Charaktere zu entdecken, und daher weniger auf die Verhältniſſe, als auf die Anzahl und Qualität ihrer Beſtandtheile Rückſicht zu nehmen.

Die meiſten Schaalthiergehäuſe, wo nicht alle, ſcheinen in Anſehung der Subſtanz, aus welcher ſie zuſammengeſetzt ſind, unter zwey Rubriken zu gehören. Diejenigen, welche wir zuerſt bemerken wollen, haben ein porcellanartiges Anſehn, nebſt einer emaillirten Oberfläche, und zeigen auf dem Bruch, oft im geringen Grade eine fibröſe Textur. Die der zweyten Art haben gewöhnlich, wo nicht immer, eine ſtarke

Epidermis, worunter die Schaale iſt, die größtentheils oder gänzlich aus der Subſtanz beſteht, die man Perlmutter nennt.

Von den Porcellanmuſcheln wurden verſchiedene Arten der Voluta, Cypräa und andere von ähnlicher Natur unterſucht.

Von den Muſcheln, die aus Perlmutter beſtehn, wählte ich die Auſter, die Flußmuſchel, die Haliotis iris, und den Turbo olearius.

Verſuche mit Porcellanmuſcheln.

Muſcheln dieſer Art, der Rothglühehitze in einem irdenen Schmelztiegel ungefähr eine Viertelſtunde lang ausgeſetzt, kniſterten und verlohren die Farben ihrer emaillirten Oberfläche; ſie entwickelten keinen Rauch, auch keinen Geruch wie der von verbranntem Horn oder Knorpel. Ihre Geſtalt blieb bis auf einige Riſſe unverändert; ſie erhielten eine undurchſichtige weiſſe Farbe, die hie und da mit blaßgrau tingirt war, behielten aber einen Theil ihres urſprünglichen Glanzes.

Die Muſcheln, welche dem Feuer nicht ausgeſetzt worden waren, löſten ſich, ſie mochten ganz oder gepülvert ſeyn, mit ſtarkem Aufbrauſen in den verſchiedenen Säuren auf; die Auflöſung blieb farblos und durchſichtig.

Die gebrannten Muſcheln hingegen ſetzten nach ihrer Auflöſung eine ſehr kleine Quantität thieriſcher Kohle ab; welches auf die Gegenwart der Gallerte deutet, obgleich das Verhältniß zu gering war, als daß es in der Auflöſung der ungebrannten Muſcheln hätte entdeckt werden löhnen.

Die verſchiedenen Auflöſungen wurden filtrirt, und durch reines Amoniak und eſſigſaures Bley geprüft; allein ich erhielt

hielt weder eine Spur von phosphorſaurem Kalke, noch irgend einer andern Verbindung der Phosphorſäure. Der kohlenſtoffſaure Kalk ward nachher durch kohlenſaures Ammoniak niedergeſchlagen; und aus vielen Verſuchen ergab ſich, daß Porcellanmuſcheln aus kohlenſtoffſaurem Kalke durch ſehr wenig Gallerte verbunden beſtehen.

Vor den Verſuchen mit Muſcheln, die aus Perlmutter beſtehn, unterſuchte ich einige Patellen (Napfſchnecken) von Madera. Sie entwickelten im Glühefeuer einen merklichen Geruch wie Horn, Haare oder Federn.

Die Quantität der kohlenſtoffartigen Subſtanz, welche in der Auflöſung abgeſetzt wurde, war beträchtlicher, als in den obigen Muſcheln, und der Antheil von kohlenſtoffſaurem Kalke war nach Verhältniß ihres Gewichts, geringer.

Wenn dieſe Muſcheln in ſehr verdünnte Salpeterſäure gebracht wurden, ſo ward die Epidermis abgeſchieden, aller kohlenſtoffſaure Kalk aufgelöſt, zugleich blieb eine gallertartige beynahe flüſſige Subſtanz zurück; allein die Muſchel behielt weder ihre Geſtalt, noch zeigte ſich eine Spur eines ſtrahligten Gewebes.

Die Napfſchnecken enthalten daher offenbar mehr und zähere Gallerte als die Porzellanmuſcheln. Die von der gallertartigen Subſtanz geſchiedene Auflöſung der Napfſchnecken gab indeß nichts als kohlenſtoffſauren Kalk.

Verſuche mit Muſcheln, die aus Perlmutter beſtehn.

Die Auſterſchaalen verhielten ſich in der Rothglühehitze und zu den Säuren wie die Napfſchnecken, außer daß der gallertartige Theil mehr Feſtigkeit beſaß.

Digitized by Google

Die Schaalen einer Flußmuſchelart entwickelte beym Verbrennen im Tiegel viel Rauch, mit einem ſtarken Geruch nach verbranntem Knorpel oder Horn. Die Muſchel wurde durchaus dunkelgrau und blätterte ſich. Durch die Auflöſung in den Säuren ward eine große Quantität kohlenartiger Stoff abgeſchieden, und verhältnißmäßig erhielt ich weit weniger kohlenſtoffſauren Kalk, als von den obigen Muſcheln.

Eine ungebrannte Muſchel löſte ſich in verdünnter Salpeterſäure anfangs ſchnell mit Aufbrauſen auf, dies gieng nach und nach aber langſamer von Statten, ſo daß die Entbindung des kohlenſtoffſauren Gaſes nur von Zeit zu Zeit eintrat.

Nach zwey Tagen fand ich beynahe allen kohlenſtoffſauren Kalk aufgelöſt; allein eine Lage von Häutchen, welche die Geſtalt der Muſchel behielten, blieb zurück, von denen die Epidermis die oberſte war.

Anfangs ward der kohlenſtoffſaure Kalk ſchnell aufgelöſt, da das ſaure Auflöſungsmittel ſchnell eindringen konnte; allein in der Folge hatte es mehr Schwierigkeit zwiſchen die verſchiedenen Häutchen zu dringen; die Auflöſung des kohlenſauren Kalks ging daher langſamer von Statten.

Während der Auflöſung ward das ſaure Gas eingehüllt und an vielen Stellen zwiſchen den Häutchen zurückgehalten, ſo daß das Ganze ein blaſenförmiges Anſehn erhielt.

Die Haliotis iris und Turbo olearius verhielten ſich eben ſo, außer daß die zurückbleibenden Häute feſter und dichter waren. Entzieht man ihnen durch Säuren die Subſtanz, welche ihnen die Feſtigkeit ertheilt, oder den kohlenſtoffſauren Kalk, ſo ſcheinen ſie aus verſchiedenen Lagen von Häuten gebildet zu ſeyn, von denen jede einen Ueberzug von kohlenſtoffſaurem Kalk hat, der ſich immer zwiſchen zwey Häuten, nämlich

Digitized by Google

ſich zwiſchen der Epidermis und der zuletzt gebildeten innern Haut, befindet.

Die Thiere, welche dieſe lagenweis gebildeten Muſcheln bewohnen, vergrößern ihre Wohnung durch Anſetzung einer Lage von kohlenſtoffſaurem Kalke, der durch eine neue Haut befeſtigt wird. Da jede neue Lage von größerm Umfange iſt als die vorher gebildete, ſo wird die Muſchel ſtärker, je mehr ſie vergrößert wird, ſo daß das Wachsthum und Alter des Thiers, durch die Anzahl der Lagen bezeichnet wird, aus denen die Muſchel beſteht.

Obgleich die Haliotis iris und der Turbo olearius aus der wahren Perlmutter beſtehn, ſo wiederholte ich doch die vorigen Verſuche mit einigen abgelöſten Stücken Perlmutter, ſo wie ſie aus China gebracht werden.

Die Reſultate dieſer Verſuche ſtimmen vollkommen mit den vorigen überein. Noch muß ich bemerken, daß die häutigen oder knorpelartigen Theile dieſer Muſcheln, wie von den Perlmutterſtücken, bey der Auflöſung in Säuren genau die Geſtalt der Muſchel oder des Stücks behielten; ſie beſtanden aus parallelgehenden Faſern, die ſich ganz nach der Form des Gehäuſes richteten.

Dieſe Verſuche wurden mit Perlen wiederhohlt, welche bewieſen, daß ſie in Anſehung der Zuſammenſetzung der Perlenmutter gleich kamen; auch ſie beſtehen, ſo weit es ihre Kleinheit zu beobachten geſtattete, aus concentriſchen Lagen von Häuten und kohlenſtoffſaurem Kalke. Sie nähern ſich in Rückſicht ihrer Struktur den kugelförmigen kalkartigen Concretionen, die man im Karlsbade und an andern Orten findet, und Piſolithen (Erbſenſteine) nennt.

Das ſchillernde, wellenförmige Anſehn der Perlmutter und der Perlen gründet ſich alſo auf ihre lamellenförmige Struktur und ihre Halbdurchſichtigkeit, worinn ſie einiger Maaßen dem lamellenförmigen Mondſteine (Adular) gleichkommen.

Vergleicht man die mit den Porcellanmuſcheln und den perlmutterartigen Gehäuſen angeſtellten Verſuche, ſo ergibt ſich, daß die Porcellanmuſcheln aus kohlenſtoffſaurem Kalke beſtehn, der durch eine ſehr kleine Quantität Gallerte vereinigt wird; daß Perlmutter und die Perlen hingegen von jenen theils durch eine kleinere Quantität kohlenſtoffſauren Kalk, theils aber auch dadurch verſchieden ſind, daß jener nicht, wie bey den vorigen durch Gallerte, ſondern durch eine häutige, knorpelartige Subſtanz vereinigt wird, die auch nach der Entziehung des kohlenſauren Kalks ihre vorige Form beybehält.

Vielleicht finden indeß zwiſchen dieſen Extremen mancherley Abſtufungen Statt, was bereits die Napfſchnecken bewieſen haben.

Einige Verſuche wurden auch mit den Schaalen von Landſchnecken angeſtellt. In der gemeinen Gartenſchnecke glaubte ich einige Spuren von phosphorſaurem Kalk zu entdecken; da ich aber in der Helix memoralis keinen gefunden habe, ſo iſt es zweifelhaft, ob die Gegenwart des phosphorſauren Kalks als chemiſcher Karakter der Schaalen von Landſchnecken betrachtet werden kann [2].

Unter-

2) Einige Verſuche, die ich kürzlich mit dem verkäuflichen Os ſepiae (weiſſes Fiſchbein; Cuttle bone) angeſtellt habe, zeigen, daß man ſie fälſchlich (im Engliſchen) Knochen nennt. In wiefern die

Unterſuchung der Subſtanz, welche die Cruſtacea bekleidet[3]).

Da mir keine Verſuche über die Miſchung dieſer Subſtanz bekannt waren, ſo war ich um ſo begieriger, den Unterſchied zwiſchen dieſer und den Muſcheln und Schneckenſchaalen zu entdecken. Die erſten Verſuche machte ich mit drey Seeigelarten, die ich von Sir Joſeph Banks erhalten hatte, und grade mit dieſen, weil die Naturforſcher noch nicht darüber vollkommen einig zu ſeyn ſcheinen, ob ſie zu den Teſtaceis oder Cruſtaceis zu rechnen ſind. Klein, der ein eignes Werk über die Seeigel geſchrieben hat, erwähnt die verſchiedenen Meynungen des Rondelet, Rumpf und anderer, und entſcheidet dahin, daß ſie zu den Teſtaceis gehören. Er ſagt nämlich: „Sic plurimas teſtas marinas, in ſtatu naturali conſideratas, cum echinodermatis potius quam cum cruſtis aſtacorum vel cancrorum conferre licebit. Itaque echinoderma cum Ariſtotele qui echinos inter teſtacea quibus facultas ingrediendi eſt reponit, nec non cum Belonio, Aldrovando et excellentiſſimo

die Gegenwart des phosphorſauren Kalks als das Ausgezeichnete der Knochen anzuſehn iſt. Denn dieſe Subſtanz iſt der Zuſammenſetzung nach völlig der Muſchelſchaale ähnlich, und beſteht aus verſchiedenen durch kohlenſtoffſauren Kalk verdichteten Häuten, ohne die geringſte Beymiſchung eines phosphorſauren Salzes. H.

Das Gegentheil verſichert indeß Hr. Karſten; vergleiche oben S. 661. S.

3) Unter dieſer Rubrik begreife ich meine Verſuche mit Seeigeln, Seeſternen, Krebſen, Hummern, u. ſ. w. H.

Sloanio religioſe, teſtam appellamus, quam ſatis duram in nonnullis offendimus" [4]).

Linné war hingegen entgegengeſetzter Meynung, wie aus ſeiner Definition des Echinusgeſchlechtes erhellt. „Corpus ſubrotundum cruſta oſſea tectum ſpinis mobilibus ſaepius aſpera" [5]).

Da den obigen Verſuchen zufolge, die Gehäuſe der Seeſchaalthiere aus kohlenſtoffſaurem Kalke, oder phosphorſauren Kalk, beſtehn, ſo hielt ich es für ſehr möglich, daß die Bedeckung der cruſtaceorum in einiger Rückſicht verſchieden ſeyn möchte; in welchem Falle ich durch chemiſche Charaktere in Stand geſetzt werden würde, die Klaſſe zu beſtimmen, zu welcher die Seeigel zu rechnen ſind.

Von den drey Seeigeln, die unterſucht wurden, hatte der eine kleine Stacheln; der zweyte hatte große ſtumpfe gewundene Stacheln; und der dritte war von einer ſehr flachen Form. Sie wurden von der Eſſig- Salz- und verdünnten Salpeterſäure unter ſtarkem Aufbrauſen vollkommen aufgelöſt, und ſetzten zugleich eine dünne Oberhaut oder Epidermis ab. Die durchſichtigen Auflöſungen wurden auch durch einen Theil Leim getrübt, der ſchwebend blieb, und den Flüſſigkeiten eine bräunliche Farbe mittheilte.

Die Auflöſungen in Eſſig- und verdünnter Salpeterſäure wurden filtrirt; aus der eſſigſauren Auflöſung jedes Seeigels erhielt ich ein Präcipitat von phosphorſaurem Bley

4) Klein Naturalis diſpoſitio Echinodermatum, etc. p. 10. H.

5) Syſtema Naturae. Edit. Gmelin. p. 3168. H.

Bley durch Zuſetzung von eſſigſaurem Bley. Nachdem ich die Gegenwart der Phosphorſäure auf dieſe Art dargethan hatte, ſättigte ich die ſalpeterſauren Auflöſungen mit reinem Ammoniak; ich erhielt phosphorſauren Kalk, aber in geringerer Menge, als von kohlenſtoffſaurem Kalk, welcher nachher durch kohlenſtoffſaures Ammoniak niedergeſchlagen wurde.

Die Zuſammenſetzung der Cruſtaceorum iſt demnach von jener der Schaalthiergehäuſe verſchieden; ſie nähern ſich ſowohl in den relativen Verhältniſſen als auch in Hinſicht der Beſchaffenheit der Beſtandtheile ungemein den Eyerſchaalen der Vögel, die ebenfalls aus kohlenſtoffſaurem und einer kleinen Quantität phosphorſaurem durch Gallerte vereinigten Kalke beſtehn.

Es blieb nun noch die Zuſammenſetzung derjenigen Subſtanzen zu unterſuchen übrig, welche auf eine entſcheidende Art cruſtacea genannt werden; allein vorher wurden einige Verſuche mit dem Seeſterne angeſtellt, von welchem ich diejenige Art anwandte, die man an unſern Küſten findet, und unter dem gemeinen Namen Fünffinger (aſterias rubens) kennt. Linné beſchreibt das Aſteriasgeſchlecht auf folgende Art: „Corpus depreſſum, ſubtus ſulcatum; cruſta coriacea, tentaculis muricata [6].“

In Säuren brauſte er ziemlich ſtark auf, eine äußere dünne Lage wurde aufgelöſt; hierauf blieb er in einem vollkommen lederartigen Zuſtande mit Beybehaltung ſeiner vorigen Geſtalt zurück. Der aufgelöſte Theil ward durch die gewöhn-

6) Syſtema Nat. p. 3160.

wöhnlichen Niederſchlagungsmittel geprüft und als kohlenſtoff-ſaurer Kalk ohne einige Beymiſchung des phosphorſauren Kalks gefunden. In einer andern Art der Seeſterne mit 12 Strahlen (aſterias pappoſa) entdeckte ich eine kleine Quantität phosphorſauren Kalks. Ich bin daher geneigt zu vermuthen, daß bey den verſchiedenen Arten von Seeſternen die Natur einen unvollkommenen Verſuch mache, auf einigen Schaalen, und auf andern eine kruſtenartige Bekleidung zu bilden, ſo daß hierdurch eine Reihe von Uebergängen zwiſchen den teſtaceis, cruſtaceis und coriaceis gebildet werde.

Es war nun noch zu unterſuchen übrig, ob phosphor-ſaurer Kalk ein Beſtandtheil der Subſtanz ſey, welche die cruſtacea z. B. die Krabben, die Hummer, die Flußkrebſe bedeckt.

Stücke von dieſer Subſtanz, welche von verſchiedenen Theilen dieſer Thiere genommen worden waren, wurden zu verſchiedenen Zeiten in Eſſig = und verdünnte Salpeterſäure gethan; die verdünnte Salpeterſäure brachte ein mäßiges Aufbrauſen hervor, die Stücke ſelbſt wurden in kurzer Zeit weich und elaſtiſch, nahmen eine gelblich = weiße Farbe, und die Beſchaffenheit eines Knorpels an, behielten aber die urſprüngliche Form.

Eben ſo verhielt ſich auch die Eſſigſäure, nur fanden jene Erſcheinungen im geringern Grade Statt; im letztern Falle blieb auch ein färbender Stoff zurück, der in Alkohol auflösbar war.

Alle Auflöſungen, ſowohl die im Eſſig als in der Salpeterſäure lieferten kohlenſtoffſauren und phosphorſauren Kalk, obgleich erſterer in größerer Quantität vorhanden war.

Man

Man kann daher mit Grunde behaupten, daß eine Miſchung von phosphorſaurem und kohlenſtoffſaurem Kalk ein chemiſches Kennzeichen ſey, welches die cruſtacea von den teſtaceis unterſcheidet; und daß der Hauptunterſchied in den Eigenſchaften jeder Art, durch die Quantität der verhärtenden Subſtanzen in Beziehung auf die Gallerte, wodurch ſie zuſammengekittet werden, hervorgebracht wird; oder durch die Menge und Conſiſtenz der gallertartigen, membranöſen oder knorpelartigen Subſtanzen, in und auf welchen der kohlenſtoffſaure Kalk, oder die Miſchung von kohlenſtoffſaurem und phosphorſaurem Kalk abgeſondert und abgeſetzt worden iſt. Da die Miſchung aus phosphorſaurem und kohlenſtoffſaurem Kalk ein chemiſcher Charakter der cruſtaceorum zu ſeyn ſcheint, ſo iſt es vollkommen gegründet, daß Linné mit Recht die Seeigel nicht unter die teſtacea verſetzt [7]).

Die Gegenwart des phosphorſauren Kalks in der Subſtanz welche die cruſtacea bedeckt, ſcheint eine Annäherung zu der Natur der Knochen zu bezeichnen, die nicht nur nach den Verſuchen des Herrn Gahn, ſondern nach dem einmüthigen Zeugniſſe aller Chemiker, in ſofern hier die knochenbildende Subſtanz in Betracht kömmt, aus phosphorſaurem Kalk beſtehn.

Dieſe

7) Im Original ſteht: „that Linnaeus did right not to place the echini among the teſtacious ones." Hr. Herkel überſetzt (Archiv. P. I. S. 60): „ſo hat L. wahrſcheinlich die Seeigel mit Unrecht zu den teſtaceis gerechnet." S.

Dieſe Rückſicht bewog mich daher obige Verſuche mit den Knochen verſchiedener Thiere zu wiederholen.

Die gewöhnlichen Wirkungen der Säuren auf Knochen ſind jedem Phyſiologen und Anatomen zu bekannt, als daß ich ſie hier erwähnen dürfte.

In jeder Operation dieſer Art wird die knochenbildende Subſtanz, welche hauptſächlich aus phosphorſaurem Kalke beſteht, aufgelöſt, und es bleibt ein Knorpel oder eine Membrane von der urſprünglichen Figur des Knochens zurück; ſo daß der erſte Urſprung der Knochen aus der Bildung einer Membrane oder eines Knorpels von angemeſſener Figur entſteht, der, wenn die nachfolgende Secretion der knochenbildenden Subſtanz Statt findet, durchdrungen wird, und ſo mehr oder weniger in den Knochenzuſtand übergeht.

Es iſt auch bekannt, daß das größere oder kleinere Uebergewicht des membranöſen oder knorpelartigen Theils auf die Natur des Knochens mehr Einfluß als jede andere Urſache habe. In dieſer Hinſicht habe ich demnach nichts hinzu zu ſetzen; und in Anſehung der Subſtanz, welche die Urſache der Knochenbildung iſt, darf auch wenig erwähnt werden, denn dieſe beſteht, wie bereits bemerkt worden iſt, hauptſächlich aus phosphorſaurem Kalke. Ich werde daher blos in aller Kürze das Reſultat einiger Verſuche erwähnen.

Die Gräten, z. B. des Lachſes, der Makrele, des Glattbutts und der Glattroche lieferten phosphorſauren Kalk. Der einzige Unterſchied beſtand darin, daß die Knochen dieſer Fiſche im Ganzen genommen mehr von der knorpelartigen Subſtanz im Verhältniß zu dem phosphorſauren Kalk zu enthalten ſchienen,

nen, als man gewöhnlich in den Knochen der vierfüßigen Thiere u. ſ. w. findet.

Auch waren verſchiedene Gräten deſſelben Fiſches in dieſer Rückſicht verſchieden. Die Kopfgräten der Glattroche, waren blos darin vom Knorpel unterſchieden, daß ſie eine geringere Quantität phosphorſauren Kalks enthielten.

Allgemein iſt man jetzt der Meynung, daß phosphorſaurer und ſchwefelſaurer Kalk die knochenbildende Subſtanz ausmache. Vielleicht hängt die Bildung des Knochens aus Knorpel blos von dem phosphorſauren Kalke ab; dies mag nun der Fall ſeyn oder nicht, ſo muß ich doch einer dritten Subſtanz erwähnen, die ſich beſtändig während meiner Verſuche darſtellte.

Wenn Knochen oder Zähne von Menſchen ſowohl als von vierfüßigen Thieren und Fiſchen entweder friſch oder calcinirt der Wirkung der Säuren ausgeſetzt wurden, ſo entſtand ein Aufbrauſen, welches freylich bisweilen nur ſchwach war. Anfangs achtete ich darauf nicht beſonders, bis ich erſt durch folgende Verſuche aufmerkſamer wurde.

Nachdem der phosphorſaure Kalk aus den Auflöſungen verſchiedener Zähne und Knochen durch reines Ammoniak niedergeſchlagen worden war, ſo bemerkte ich, daß ein zweytes Präcipitat von weit unbeträchtlicher Quantität durch Zuſatz des kohlenſtoffſauren Ammoniaks erhalten wurde. Dies zweyte Präcipitat löſte ſich in Säuren mit vielem Aufbrauſen auf, während deſſen Kohlenſtoffſäure entbunden wurde, und durch Zuſatz von Schwefelſäure Selenit gebildet ward. Ueberdies enthielt die Auflöſung dieſes Präcipitats keine Phos-

Phosphorſäure, auch lieferte die Flüſſigkeit, aus welcher das Präcipitat abgeſchieden worden war, keine Spur davon.

Dies Präcipitat war daher kohlenſtoffſaurer Kalk; allein ich war immer noch nicht gewiß, ob er als ſolcher in den Zähnen und Knochen exiſtire.

Obgleich bisher keine umſtändlichen und vergleichbaren Zerlegungen der Knochen verſchiedener Thiere vorgenommen worden ſind, ſo iſt doch durch die Verſuche der Herren Gahn, Scheele, Macquer, Fourcroy, Berniard und des Marquis von Bullion dargethan worden, daß phosphorſaurer Kalk die vornehmſte knochenbildende Subſtanz überhaupt, und daß dieſer von einer kleinen Quantität salziger Subſtanzen und von ſchwefelſaurem Kalke begleitet ſey.

Ich war daher begierig zu erforſchen, ob der in den obigen Verſuchen erhaltene kohlenſtoffſaure Kalk, von dem durch das alkaliſche Niederſchlagungsmittel zerſetzten ſchwefelſauren Kalke hervorgebracht worden ſey, oder ob der größte Theil nicht in den Knochen als kohlenſtoffſaures Salz exiſtirt habe.

Jede von den Auflöſungen in Salpeterſäure lieferte ein Präcipitat mit ſalpeterſaurer Schwererde; allein die Quantität der auf dieſe Weiſe abgeſchiedenen Schwefelſäure, ſchien bey weiten zu klein zu ſeyn, um allen kohlenſtoffſauren Kalk aus einer gleichen Quantität der Auflöſung zu ſättigen. Um daher die Gegenwart der Kohlenſtoffſäure und die hieraus entſtehende Bildung des kohlenſtoffſauren Kalks darzuthun, wurden verſchiedene Zähne und Knochen zu verſchiedenen Zeiten in Salzſäure gethan, das hervorgebrachte Gas in Kalkwaſſer geleitet, wodurch es ſchnell abſorbirt, und

eine

eine verhältnißmäßige Quantität kohlenſtoffſaurer Kalk erhalten wurde.

Obgleich die vornehmſte Wirkung während der Knochenbildung dem phosphorſauren Kalke zuzuſchreiben iſt, ſo ſehn wir doch hier, daß nicht nur etwas ſchwefelſaurer, ſondern auch kohlenſtoffſaurer Kalk einen Beſtandtheil der Knochen ausmache, es iſt daher ſehr intereſſant zu bemerken, daß, ſo wie der kohlenſtoffſaure Kalk den phosphorſauren Kalk in cruſtaceis und in den Eyerſchaalen der Vögel an Quantität überſteigt, es in den Knochen ſich umgekehrt verhalte. Nach vielen genauen und vergleichbaren Zerlegungen der Knochen dürfte man vielleicht einige finden, die blos aus phosphorſaurem Kalke zuſammengeſetzt ſind, und daß Schaalen, die blos aus kohlenſtoffſaurem Kalke beſtehn, und Knochen, die blos phosphorſauren Kalk enthalten, die zwey äußerſten Glieder der Kette ausmachen.

Ich gehe nun zu einigen Bemerkungen, den Schmelz der Zähne betreffend, über. Bringt man einen mit Schmelz überzogenen Zahn in verdünnte Salpeter= oder Salzſäure, ſo findet ein ſchwaches Aufbrauſen Statt, und der Schmelz wird vollkommen aufgelöſt; dies geſchieht auch mit dem Knochentheil; allein der Knorpel dieſes Theils bleibt übrig, und behält die Figur des Zahns. Bringt man einen Zahn, deſſen Schmelz mit dem Knochentheil vermiſcht iſt, in die Säure, ſo wird der Schmelz und der Knochentheil aufgelöſt, wie vorher; das heißt, der Schmelz wird vollkommen von der Säure aufgenommen, indeß der Zahn, wie andere Knochen, in einem brey= oder knorpelartigen Zuſtande zurückbleibt,

bleibt, da er der knochenbildenden Subſtanz beraubt worden iſt. Diejenigen Theile folglich, die vom Schmelz durchdrungen waren, erleiden im Verhältniß der Dicke des aufgelöſten Schmelzes einen Verluſt an Maſſe, am Zahne aber bemerkt man wenig oder gar keine Abnahme [8]).

Herr Hunter hat dies bereits bemerkt, indem er vom Schmelze ſagt: wenn er in einer gelinden Säure eingeweicht wird, ſo erſcheint kein knorplicher oder fleiſchiger Theil, welchem der erdigte Theil wäre einverleibt worden [9]).

Erwägt man nun den Unterſchied, der oben zwiſchen der Porcellanmuſchel und der Perlmutter feſtgeſetzt wurde, ſo kann man nicht umhin, dieſe mit dem Schmelz und den Zähnen zu vergleichen.

Wird die Porcellanmuſchel, ganz oder gepulvert, der Wirkung der Säuren ausgeſetzt, ſo wird ſie vollkommen, ohne einen Rückſtand zu laſſen, aufgelöſt.

Der Schmelz wird auf dieſelbe Art vollkommen aufgelöſt.

Die Porcellanmuſchel und der Schmelz geben bey dem Verbrennen wenig oder gar keinen Rauch, auch ſchwerlich einen Geruch nach verbranntem Horne oder Knorpel.

Ihre Figur wird, wenn ſie dem Feuer ausgeſetzt werden, nicht weſentlich verändert, ausgenommen daß ſie an

8) Ich habe auch bemerkt, daß ſich geraſpeltes Schmelz in verdünnter Salpeterſäure, oder Salzſäure, ohne eine Spur eines Rückſtandes auflöſet; geraſpelte Zähne oder Knochen hingegen laſſen in dieſen Säuren Theile von Membranen oder Knorpel zurück, die der Größe der Spähne entſprechen. H.

9) Natural History of the human teeth. Lond. 1771. S. 35. H.

an einigen Stellen Riſſe bekommen; ihr äußerlicher Glanz bleibt zum Theil, und ihre Farbe wird höchſtens grau; dies iſt ſehr verſchieden von dem, was der Perlmutter oder dem Zahne wiederfährt. In ihrem Bruche haben ſie eine fibröſe Textur. Der einzige weſentliche Unterſchied zwiſchen ihnen ſcheint alſo darauf zu beruhen, daß die Porcellanmuſchel aus kohlenſtoffſaurem Kalke, und der Schmelz aus phosphorſaurem Kalke beſteht, indem jedes durch etwas thieriſchen Leim zuſammen gekuttet wird.

Vergleicht man die Wirkungen des Feuers und der ſauren Auflöſungsmittel auf Muſcheln, die aus Perlmutter beſtehn, und auf die Zahn- und Knochen-Subſtanz, ſo findet man eine große Aehnlichkeit; denn werden ſie einer Rothglühhitze ausgeſetzt:

1) ſo rauchen ſie ſtark, und geben einen Geruch nach verbranntem Knorpel oder Horn;
2) ſie werden dunkelgrau oder ſchwarz;
3) die entſtehende thieriſche Kohle läßt ſich nicht gleich leicht einäſchern;
4) ſie behalten viel von ihrer urſprünglichen Figur; allein die membranartigen Muſcheln zerblättern ſich gern [10]).
5) Dieſe Subſtanzen verlieren in gewiſſen Säuren ihre verhärtenden oder verknöchernden Subſtanzen, und bleiben dann in dem membranartigen oder knorpelartigen Zuſtande.
6) Werden ſie vorher gebrannt, und dann in Säuren aufgelöſt, ſo wird eine Quantität thieriſcher Kohle abgeſchie-

10) Dies iſt eine natürliche Folge ihrer Struktur.

Digitized by Google

ſchieden im Verhältniß der gallertartigen, membranartigen oder knorpelartigen Subſtanz, und im Verhältniß der Dauer des Glühens.

Endlich liefern die ſauren Auflöſungen dieſer Subſtanzen durch gehörige Niederſchlagungsmittel kohlenſtoffſauren Kalk in dem einen, und phosphorſauren Kalk hauptſächlich in dem andern Falle, nach Verhältniß der Membrane oder des Knorpels, womit eins oder das andere vermiſcht, und auf welches eins oder das andre abgeſetzt worden war. So wie die Porcellanmuſchel von der Perlmutter hauptſächlich blos durch ein relatives Verhältniß zwiſchen dem kohlenſtoffſauren Kalke und dem thieriſchen Leim oder der Membran verſchieden iſt; ſo ſcheint ebenfalls der Schmelz blos dadurch vom Zahn oder Knochen verſchieden zu ſeyn, daß er vom Knorpel entblößt, und hauptſächlich aus phosphorſaurem durch thieriſchen Leim zuſammenhängenden Kalk gebildet iſt.

Der Unterſchied im letztern Falle ſcheint zu erklären, warum die Knochen und Zähne der durch Färberröthe genährten Thiere roth werden, da doch zu gleicher Zeit dieſelbe Farbe dem Schmelze nicht mitgetheilt wird; denn es iſt wahrſcheinlich, daß die Knorpel, welche die urſprüngliche Struktur der Zähne und Knochen bilden, der Kanal werden, wodurch das färbende Prinzip mitgetheilt und verbreitet wird.

Dieſe vergleichenden Verſuche beweiſen, daß eine große Annäherung in der Natur der Porcellanmuſchel und dem Schmelze, und eben ſo in der Beſchaffenheit der Perlmutter

und

Digitized by Google

und des Knochens Statt finde. Würde eine Schaale aus Perlmutter beſtehend, und mit einer porcellanartigen Subſtanz überzogen gefunden, ſo wird ſie einem mit Schmelz überzogenen Zahne gleichen; nur wird kohlenſtoffſaurer Kalk die Stelle des phosphorſauren Kalks vertreten.

Einige Verſuche mit knorpelartigen Subſtanzen (die ich in dieſe Schrift einzurücken Willens war, woran ich aber verhindert wurde, da ſie noch nicht genugſam vorgeſchritten ſind), haben mich größtentheils überzeugt, daß Membranen und Knorpel (ſie mögen nun beſtimmt ſeyn durch einen natürlichen Prozeß Knochen zu werden, wie bey jungen Thieren, oder dergleichen durch kranke Verknöcherung werden, wie es oft bey alten Thieren geſchieht) die knochenbildende Subſtanz, oder den phosphorſauren Kalk nicht als conſtituirendes Prinzip enthalten. Ich meyne nämlich, die Quantität des phosphorſauren Kalks, die man in knorpelartigen und hornartigen Subſtanzen findet, ſey blos als außerweſentlicher Stoff beygemiſcht und daß, wenn er fehlt, Membrane, Knorpel und Horn höchſt vollkommen und vollſtändig ſind.

Die häufige Gegenwart des phosphorſauren Kalks in knorpeligten Subſtanzen beweißt nicht, daß er eines ihrer conſtituirenden Beſtandtheile ſey, ſondern blos daß er nach Verhältniß der Tendenz, die ſie haben mögen, Modificationen des Knochens zu bilden, oder nach Verhältniß ihrer Nähe bey ſolchen Membranen oder Knorpeln, die einer ſolchen Veränderung unterworfen ſind, abgeſetzt, und mit ihnen vermiſcht worden ſey.

Bey der Unterſuchung der Hornarten wird man, glaube ich, wenige finden, welche phosphorſauren Kalk in einem ſolchen Verhältniſſe enthalten, daß er als weſentlicher Beſtandtheil betrachtet werden könne. Ich verſtehe hierunter keine ſolchen, wie Hirſch- oder Bockshorn, denn dies hat alle chemiſchen Charaktere der Knochen mit einigem Ueberſchuß von Knorpel; ſondern ich meyne eine ſolche Art, worin die Hornſubſtanz offenbar von dem Knochen abgeſondert iſt, und die, wie eine Scheide die knöchernen Verlängerungen des Stirnbeins überziehen [11]).

Hörner dieſer Art, wie z. B. von Ochſen, Schaafböcken und Gemſen, ſo wie auch das Schildpatt, liefern nach dem Deſtilliren und Einäſchern einen ſo unbeträchtlichen Rückſtand, von welchem nur ein kleiner Theil phosphorſaurer Kalk iſt, daß dieſer ſchwerlich als ein nothwendiger Beſtandtheil angeſehen werden kann.

Durch einige Verſuche, die mit 500 Gran Ochſenhorn angeſtellt wurden, erhielt ich nach langer anhaltender Hitze blos 1,50 Gran Rückſtand, wovon weniger als die Hälfte phosphorſaurer Kalk war.

78 Gran Gemſenhorn lieferte blos 0,50 Rückſtand; und 500 Gran Schildpatt gaben nicht mehr als 0,25 eines Grans, wovon weniger als die Hälfte phosphorſaurer Kalk war.

Es iſt einleuchtend, daß eine ſo unbeträchtliche Quantität keinen Einfluß auf die Beſchaffenheit der Subſtanzen haben

11) Die Natur ſcheint hier eine Zerlegung oder Abſonderung des Horns vom Knochen gemacht zu haben. H.

Digitized by Google

haben kann, welche dieſe lieferten. Daſſelbe gilt auch von der Gelenkſchmiere, wovon 480 Gran nicht mehr als einen Gran phosphorſauren Kalk lieferte.

Dieſe Subſtanz iſt ohne Zweifel in allen dieſen und andern thieriſchen Subſtanzen ihren Verhältniſſen nach verſchieden, welches wahrſcheinlich vom Alter und der Lebensart des Thieres, worin ſie erzeugt wird, entſteht; doch glaube ich wenigſtens einiges Zutrauen in die obigen Verſuche ſetzen zu dürfen, da verſchiedene andere, die ſeitdem angeſtellt wurden, zu ihrer Beſtätigung beygetragen haben [12].

Während der obigen Verſuche, unterſuchte ich die verſteinerten Knochen von Gibraltar, und einige Schlangenzungen (gloſſopetrae). Letztre lieferten phosphor- und kohlenſtoffſauren Kalk; allein der kohlenſtoffſaure Kalk rührte offenbar meiſtens von dem Stoffe der kalkhaltigen Lägen her, welche dieſe Zähne umgeben hatten, und in dieſe Aushöhlungen eingedrungen, und durch Zerſetzung der urſprünglichen knorpelartigen Subſtanz übrig geblieben waren.

12) Dieſe Verſuche wurden mit Blaſen wiederholt, welche ich jeder andern Membrane vorzog, da ſie der Verknöcherung unfähig ſind, und daher wahrſcheinlich ſehr wenig oder gar keinen phosphorſauren Kalk enthalten mußten. 250 Gran trockne Schweinsblaſe ließ nach der Einäſcherung einen Rückſtand, deſſen Gewicht nicht ein Funfzigtheil eines Grans überſtieg. Dieſer wurde in verdünnter Salpeterſäure aufgelöſt, und nach einem Zuſatze von reinem Ammoniak, bemerkte man einige ſchwache Spuren von phosphorſaurem Kalke. Da nun 250 Gran Blaſe nicht mehr als ein Funfzigtheil Gran Rückſtand lieferte, wovon blos ein Theil aus phosphorſaurem Kalk beſtand, ſo kann man mit vielem Grunde dieſen Verſuch als einen neuen Beweis anſehn, daß der phosphorſaure Kalk kein weſentlicher Beſtandtheil der Membrane iſt.

Digitized by Google

Die Knochen aus dem Felſen von Gibraltar beſtehn auch meiſt aus phosphorſaurem Kalke. Die Aushöhlungen ſind zum Theil durch den kohlenſtoffſauren Kalk, der ſie zuſammen kütter, ausgefüllt worden.

Verſteinerte Knochen ſind ſolchen ähnlich, die durch das Verbrennen ihres knorpelartigen Theils beraubt worden ſind, denn ſie behalten die urſprüngliche Figur des Knochens, ohne im Grunde Knochen zu ſeyn, da einer der weſentlichſten Theile entzogen worden iſt. Dergleichen Knochen können eben ſo wenig als Knochen betrachtet werden, als Gewächskohle für die Pflanze gehalten werden kann, deren Figur und fibröſe Struktur ſie noch beybehält.

Knochen, die nach dem Verbrennen ihre Figur behalten, gleichen der fibröſen Pflanzenkohle; und knorpelartige Knochen, die ihre Figur aus gleicher Urſache behalten, können mit ſaftigen Pflanzen verglichen werden, deren Größe und Form auf ähnliche Art verlohren geht.

Zufolge dieſer letztern Verſuche zweifle ich ſehr, ob Körper, die wie Knochen aus phosphorſaurem Kalk beſtehn, weſentlich zur Bildung der Kalkſteinlagen beygetragen haben; denn es iſt offenbar unwahrſcheinlich, daß, nachdem dieſe Körper äußerlich Foſſilien geworden ſind, der phosphorſaure Kalk in kohlenſtoffſauren ſich verwandelt habe.

Die Zerſtöhrung oder Zerſetzung des knorpelartigen Theils der Zähne und Knochen im Foſſilienzuſtande muß das Werk einer ſehr langen Zeitperiode geweſen ſeyn, wofern ſie nicht durch die Wirkſamkeit irgend eines mineraliſchen Princips beſchleunigt worden iſt, denn nachdem ich ein Oberarmbein, das

von

von Hythe nach Kent gebracht wurde, und aus einem Sächſiſchen Begräbnißplatze genommen ſeyn ſoll, nach gewöhnlicher Art in Salzſäure gebracht hatte, ſo fand ich den rückſtändigen Knorpel beynahe ſo vollſtändig wie bey einem friſchen Knochen. Die ſchwierige Zerſtörbarkeit der Subſtanzen von etwas ähnlicher Beſchaffenheit, erhellt auch aus den ſcharfen aus Horn gebildeten Werkzeugen, die man nicht ſelten in den Gräbern von hohem Alter findet.

15.

Chemiſche Verſuche über die Zoophyten, nebſt einigen Bemerkungen über die Beſtandtheile der Membran.

Vom Herrn Charles Hatchett, Eſq.

Meine vorhergehenden Verſuche waren die Folge der kurz zuvor von mir gemachten Entdeckung, daß der Schmelz der Zähne nicht, wie man allgemein glaubte, hauptſächlich aus kohlenſaurem Kalk beſtehe, ſondern mit den Knochen von ähnlicher Beſchaffenheit ſey, mit dem Unterſchiede, daß ſich der phosphorſaure Kalk nicht auf eine knorpliche oder mem=

membranöſe Subſtanz abgeſetzt hat, ſondern blos mit einer beſtimmten Menge thieriſcher Gallerte vermiſcht iſt [1]). Durch nachherige über Muſcheln, Schaalen und Knochen angeſtellte Verſuche bewies ich:

1) Daß die porcellanartigen Schneckenhäuſer im Anfang ihrer Entſtehung dem Schmelz der Zähne ähnlich ſind, daß aber die harte Subſtanz kohlenſaurer Kalk ſey.

2) Daß die Perlmutterſchaalen, oder dieſen ähnliche, wie auch die Perlen mit den Knochen ſehr übereinkommen, indem ſie aus einer gallertartigen, knorplichen oder membranöſen Subſtanz beſtehen, die mehrere Gradationen von der zarten kaum ſichtbaren Gallerte an, bis zu den vollkommen organiſirten Häuten durchgeht, in und auf welche ſich der kohlenſaure Kalk eben ſo abſondert und abſetzt, wie der phosphorſaure Kalk bey den Knochen; die Porcellanmuſcheln haben alſo mit dem Schmelz der Zähne, und die Perlenmutterſchaalen ꝛc. mit den Knochen Aehnlichkeit. Der unterſcheidende chemiſche Charakter der Schaalthiergehäuſe iſt alſo kohlenſaurer Kalk, und beym Schmelz und Knochen phosphorſaurer Kalk.

3) Daß die Schaalen einiger Seethiere, als Krabben, Hummer, Krebſe und Seepferde, aus einem ſtarken Knorpel beſtehen, der durch eine Miſchung aus kohlenſaurem und phosphorſaurem Kalk erhärtet iſt. Dieſe ſchaligen Körper nehmen alſo eine Mittelſtufe zwiſchen Muſcheln und Knochen ein, kommen jedoch am meiſten mit den Muſcheln überein. Und

4) daß

1) Siehe die in den Beobachtungen über die Zähne der grasfreſſenden Säugthiere ꝛc. angeführten Verſuche, von Everard Home, Esq. Phil. Trans. 1799. S. 243. H.

4) daß in die Miſchung der Knochen überhaupt eine beſtimmte Menge kohlenſaurer Kalkerde mit eingehe; ſie verhält ſich jedoch zum phosphorſaurem Kalk umgekehrt, wie bey den cruſtaceis.

Aus dieſen Erfahrungen erhellet alſo, daß in Rückſicht der Zuſammenſetzung zwiſchen Schaalthiergehäuſen und Knochen eine große Aehnlichkeit ſtatt finde, und daß ſie ſich in ihrer Miſchung durch die cruſtacea, als Mittelkörper, einander nähern.

Bey nachſtehenden Verſuchen habe ich ein ähnliches Verfahren angewandt, wie bey meinen frühern, deſſen Wiederholung alſo hier überflüſſig ſeyn würde; nur muß ich bemerken, daß ſich die Thonerde häufig als ein fremdartiger Körper in den Zwiſchenräumen vieler Madreporen und ähnlicher Körper verfindet; weil nun die Thonerde durch reines Ammoniak gefällt wird, ſo durfte ich dies nicht als das einzige Prüfungsmittel des phosphorſauren Kalks anſehen.

Wenn alſo das Ammoniak einen Niederſchlag bewirkte, ſo löſte ich dieſen wieder in Eſſigſäure auf und prüfte dieſe Auflöſung mit eſſigſaurem Bley. —

§. 1.

Verſuche über die Zoophyten.

Madrepora virginea, muricata, labyrinthica, ramea und faſcicularis ließen in verdünnter Salpeterſäure aufgelöſt, nur wenig gallertartige Subſtanz oder Membran zurück, Madrepora ramea und faſcicularis ausgenommen, welche nach erfolgter Auflöſung einen völlig organiſchen membranöſen Körper darſtellten, der ihre urſprüngliche Form behalten hatte. Auch gaben dieſe mehr Kohle als erſtere.

Digitized by Google

Sie enthielten blos kohlenſauren Kalk, und kamen alſo in ihrer Miſchung mit den Schaalthiergehäuſen überein.

Millepora caerulea ließ einige gelatinöſe Theilchen zurück. Die blaue Farbe verſchwand während der Auflöſung und ließ ſich durch Ammoniak nicht wiederherſtellen.

Millepora alcicornis gab denſelben Rückſtand, nur war er mehr zuſammenhängend.

Millepora polymorpha behielt ihre Geſtalt und beſtand aus einer ſtarken, weißen, undurchſichtigen Membran, die mit durchſichtiger Gallerte ausgefüllt war.

Millepora celluloſa, faſcialis und truncata ſtellten vollkommen organiſirte membranöſe Körper in ihrer vorigen Geſtalt dar.

Alle dieſe Madreporen und Milleporen ſtießen bey mäßigem Glühen einen Rauch aus, der nach verbranntem Horn oder Federn roch, und ſetzten (in Säuren aufgelöſt) mehr oder weniger Kohle ab. Uebrigens enthielten ſie ſämmtlich, Millepora polymorpha ausgenommen, blos kohlenſaure Kalkerde. Letztere zeigte außerdem noch einige Spuren phosphorſaurer Kalkerde.

Von den tubiporis konnte nur tubipora muſica unterſucht werden. Sie wurde in Eſſigſäure aufgelöſt. Die rothe Farbe verſchwand, und in der Auflöſung blieb etwas lockere Membran zurück. Außer etwas zufällig beygemiſchter Thonerde enthielt ſie blos kohlenſaure Kalkerde.

Fluſtra foliacea ließ, mit verdünnter Salpeterſäure behandelt, eine feine netzförmige Haut in der vorigen Geſtalt zurück. Außer der kohlenſauren Kalkerde zeigte ſich auch etwas phosphorſaurer Kalk.

Mäſ-

Mäßig geglüht, verbreitete ſie einen Geruch nach verbranntem Horn, behielt aber wegen der kohlenſauren Kalkerde ihre Geſtalt. In Salpeterſäure aufgelöſt, ſetzte ſich etwas animaliſche Kohle ab, übrigens glich dieſe Auflöſung der im friſchen Zuſtande.

Mit kochendem Waſſer lange digerirt, theilte ſie ihm eine blaßbräunliche Farbe mit. Ein Aufguß von Eichenrinde brachte binnen 24 Stunden keine Veränderung darin hervor. Zinn in ſalpeterſaurer Salzſäure aufgelöſt bildete nach einigen Minuten eine weiße Wolke.

Corallina Opuntia verhielt ſich eben ſo, nur zeigte ſich der phosphorſaure Kalk erſt nach dem Brennen. Das Waſſer färbte ſich nicht, aber die Zinnauflöſung bewirkte doch eine Wolke.

Iſis ochracea ließ, in verdünnter Salpeterſäure aufgelöſt, den rothen Färbeſtoff als ein Pulver fallen [2]). Als das Aufbrauſen nach 3 Stunden aufgehört hatte, blieb eine gelbliche Membran in der vollkommenen Geſtalt der Iſis zurück. Dieſe Membran beſtand inwendig aus mehrern Höhlungen, deren Geſtalt ſich nach den Corallenknoten richtete. Die Knoten oder Gelenke wurden durch eine knorpelartige Subſtanz gebildet, die mit einer dünnen Haut, gleich einer Scheide bekleidet waren. Außer der Kalkerde gab ſie etwas phosphorſauren Kalk. Beym Rothglühen trennten ſich die knotigen Gelenke

2) Dieſe färbende Subſtanz löſte ſich in Salpeter- oder Salzſäure nicht auf, ward auch nicht verändert. Sie ſcheint daher von der bey der tubipora muſica und Gorgonia nobilis ſehr verſchieden zu ſeyn.

lenke unter Verbreitung eines ſtarken Rauchs, der nach Horn roch, und wurden, nebſt der ſie bekleidenden Membran, in thieriſche Kohle verwandelt.

Iſis Hippuris ließ ebenfalls die unveränderte Form zurück; die Gelenke waren in eine weiche, dichte, weiße und undurchſichtige membranöſe Subſtanz verwandelt worden; und die dunkelbraunen Zwiſchenſtücke glichen dem Horn. Die Auflöſung gab blos kohlenſauren Kalk. Im Feuer verhielt ſie ſich wie die vorige, gab aber auch nach dem Brennen nur kohlenſauren Kalk. Die Knoten waren hier nicht mit einer Scheidenhaut bekleidet, ſondern beſtanden ſelbſt aus einer häutigen Subſtanz. Der braune hornartige Theil endigte ſich in dieſen Knoten.

Von der Gorgonia wurden folgende Arten unterſucht: nobilis, ceratophyta, flabellum, ſuberoſa, pectinata, ſetoſa, Umbraculum, verrucoſa, Antipathes und noch zwey Arten; eine von ſchwarzer Farbe und ſtarker Politur, die wahrſcheinlich nur blos für eine Abänderung von der Gorgonia Antipathes gehalten wurde; die andere, welche von der G. Antipathes ſchwer zu unterſcheiden iſt, und mit ihr wahrſcheinlich verwechſelt worden. Ihr Stamm iſt mehr flach, und an den dünnen Rändern deſſelben ſtehen viele kurze Dornen oder Hervorragungen.

Die harte Subſtanz der Gorgonia nobilis beſtand aus kohlenſaurem und etwas phosphorſaurem Kalk. Die äußere Bedeckung, welche den Stamm wie eine Röhre überzog, war eine vollkommen gebildete Membran, und der Stamm war gallertartig.

G.

G. Antipathes beſtand ganz und gar aus einer Membran, die concentriſche Lagen bildete. Die wäßrige Abkochung von der G. Antipathes war etwas gelb gefärbt und ließ mit dem Aufguß von Eichenrinde etwas Gallerte fallen. Die ſo behandelten Stücke gaben mit kauſtiſcher Kalilauge gekocht, eine dunkle thieriſche Seife. Nach dem Brennen, wobey ſie ſich als Horn verhielt, blieb ein geringer weiſſer Rückſtand, der größtentheils aus ſalzſaurer Soda beſtand. Uebrigens enthielt ſie weder phosphorſauren noch kohlenſauren Kalk.

Die glänzend ſchwarze Art zeigte nach einer 28 tägigen Maceration in verdünnter Salpeterſäure ſchöne halb durchſichtige, concentriſch übereinander liegende Membranen von ſchöner bräunlich-gelber Farbe. Im Feuer verhielt ſie ſich wie die vorige, und ließ ſalzſaures und etwas kohlenſaures Natron zurück.

Die letzte oben genannte Art war in Rückſicht des membranöſen Theils der G. Antipathes ähnlich, enthielt aber ſo viel phosphorſauren Kalk, daß ſie ſich dem Hirſchhorn näherte, womit auch das Verhalten im Feuer überein kam. Der Rückſtand nach dem Brennen, gab außer dem phosphorſauren Kalk auch etwas kohlenſaure Kalkerde. Mit kauſtiſcher Lauge bildete ſie thieriſche Seife.

Von den übrigen oben genannten Arten beſtand der Stamm aus einer hornartigen Subſtanz und enthielt viel phosphorſauren, aber kaum etwas kohlenſauren Kalk; die Rinde aber beſteht vornehmlich aus kohlenſaurem und wenig oder gar keinem phosphorſauren Kalk. Der kohlenſaure Kalk

hat

hat ſich in und auf einer weichen, biegſamen membranöſen Subſtanz abgeſetzt, die ſich der Natur des Oberhäutchens nähert. Die hornartigen Stämme gaben mit kauſtiſcher Lauge gekocht, Chaptal's thieriſche Seiſe.

Antipathes Ulex und myriophylla kamen mit den hornartigen Stämmen von der Gorgonia überein, nur näherten ſie ſich ſchon mehr dem Knorpel.

Von den ſpongiis wurden unterſucht: Spongia cancellata, oculata, infundibuliformis, palmata, officinalis. Sie unterſchieden ſich von den hornartigen Stämmen der Gorgonie nur durch ein feineres und dichteres Gewebe. Mit kauſtiſcher Lauge bildeten ſie eine thieriſche Seiſe.

Von Alcyonium wurden nur 3 Arten, nämlich asbestinum, Ficus und arboreum unterſucht. Sie beſtanden alle aus einer weichen, biegſamen membranöſen Subſtanz, die in ihren äußern und chemiſchen Kennzeichen mit der Rinde einiger Arten von der Gorgonia Aehnlichkeit hatte, und eben ſo durch kohlenſauren und etwas phosphorſauren Kalk erhärtet waren. Mit kochendem deſtillirten Waſſer digerirt, ſchlug der Aufguß von Eichenrinde etwas Gallerte daraus nieder. Mit kauſtiſcher Lauge bildeten ſie eine thieriſche Seiſe.

§. 2.

Bemerkungen über obige Verſuche.

Da ſie in der Abſicht angeſtellt wurden, blos einen Entwurf der vornehmſten chemiſchen Eigenſchaften einiger bis jetzt noch wenig oder gar nicht unterſuchter thieriſcher Körper zu geben, worauf in der Folge nach und nach ein vollkommenes

nes Lehrgebäude gegründet werden könnte; ſo ward das Hauptaugenmerk darauf gerichtet, die Gegenwart und das allgemeine Verhältnis des kohlenſauren und phosphorſauren Kalks auszumitteln, weil dadurch die Natur gewiſſen thieriſchen Körpern, als Schaalthiergehäuſen und Knochen, Härte und Feſtigkeit gibt. Bittererde, Kieſelerde, Eiſen, einige alkaliſche und Neutralſalze, die ſich zuweilen vorgefunden haben, ſind als zufällige Beſtandtheile, die keinen Einfluß auf die allgemeinen Eigenſchaften dieſer Körper haben, übergangen worden. Der zweyte Gegenſtand der Unterſuchung war die Subſtanz, in und auf welche ſich die erhärtenden oder verknöchernden Beſtandtheile abſondern und abſetzen; um ſie gehörig unterſuchen und in ihrem verſchiedenen Zuſtande vergleichen zu können, ſchien es am beſten, den erhärtenden Stoff erſt wegzunehmen.

Aus der Abhandlung über Schaalthiergehäuſe und Knochen erhellet, daß nach Abſcheidung des kohlenſauren Kalks aus den Schaalthiergehäuſen, und des phosphorſauren Kalks aus den Knochen, die zurückbleibende Subſtanz ſich in der Menge und Qualität unterſcheide, welche letztere offenbar durch die fortſchreitende Organiſation bewirkt wird.

Bey den Porcellanmuſcheln, wie z. B. den Cypreen, iſt die Menge und der Grad der Verdickung und Organiſation derſelben ſo gering, daß, ungeachtet ſie der kohlenſauren Kalkerde zur Verbindung und als Leim dient, doch nach der Auflöſung in ſehr ſchwacher Säure, keine Spur von Gallerte, Membran oder Knorpel wahrzunehmen iſt. Nur die durchs Glühen entſtandene thieriſche Kohle giebt ſie zu erkennen.

Die

Die Perlenmutterſchaalen, z. B. die Napfſchneckenſchaalen laſſen eine gelbliche, durchſichtige Gallerte zurück. Bey erſtern diente ſie alſo blos als Leim, hier war ſie mehr verdickt und häufiger.

Bey der Auſter war dies noch deutlicher, und in der Flußmuſchel und ſolchen Schaalthiergehäuſen, die aus wahrer Perlmutter beſtehen, machte ſie nicht allein den größten Theil der Muſchel aus, ſondern war auch dichter und nicht mehr gallertartig; ſie zeigte überall deutliche Spuren der Organiſation, und es blieb ein vollkommen membranöſer Körper zurück, der aus parallel neben einander herlaufenden Fibern beſtand.

Die Verſuche über die Zähne und Knochen verſchiedener Thiere erläuterten und beſtätigten die über die Schaalthiergehäuſe gemachten Beobachtungen, denn:

1) der Schmelz der Zähne verhielt ſich gegen die übrigen knochichten Theile, wie die Porcellanmuſcheln zu den Perlenmutterſchaalen. Der Kütt deſſelben war ein Leim in demſelben Zuſtande und von eben der Beſchaffenheit, wie bey den Porcellanmuſcheln.

2) In einigen Knochen, vorzüglich in den Fiſchgräten, z. B. beym Rochen, hatte die nach Auflöſung der phosphorſauren Kalkerde zurückbleibende Subſtanz eine gallertartige Conſiſtenz und zeigte nur ſehr unvollkommene Spuren der Organiſation. Bey andern blieb indeſſen ein vollkommene Membran oder Knorpel in der urſprünglichen Geſtalt des Knochens zurück.

Das Charakteriſtiſche bey Muſcheln und Knochen iſt alſo, daß erſtere aus kohlenſaurer und letztere aus phosphorſaurer Kalkerde beſtehen, und ihre Grundlage durch die Modifikationen einer

einer leimartigen, gallertartigen oder membranöſen Subſtanz gebildet wird.

Durch die Verſuche über die Zoophyten ſind nun jene Beobachtungen beſtätigt und die Verbindungskette erweitert worden. Knochen, Muſcheln, Korallen, und das zahlreiche Geſchlecht der Zoophyten unterſcheiden ſich alſo in ihrer Zuſammenſetzung durch die Natur und Menge des erhärtenden oder verknöchernden Beſtandtheils und durch den Zuſtand der Subſtanz, womit er verbunden iſt. Denn der Leim oder die Gallerte, welche die Theile des kohlenſauren und phosphorſauren Kalks zuſammenküttet, und die membranöſe, knorpel- und hornartige Subſtanz, in und auf welche ſich die verknöchernde Materie, als auf eine Grundlage abſondert und abſetzt, ſcheinen bloß Modifikationen einer und derſelben Subſtanz zu ſeyn, die aus dem flüſſigen zähen Zuſtande des Leims in die oft erwähnte gallertartige Subſtanz übergeht, und durch ſtärkere Verdickung und organiſche Anordnung Membran, Knorpel und Horn bildet.

Um dies zu beweiſen, oder wenigſtens die Gründe anzugeben, die mich zu dieſer Meynung vermochten, muß ich die Hauptreſultate meiner über die Zuſammenſetzung der Membran angeſtellten Verſuche vorausſchicken [3]).

Bey einer ſolchen Unterſuchung ſollten freylich die verſchiedenen Verhältniſſe des Kohlen- Waſſer- und Stickſtoffs genau

3) Auf dieſe Verſuche verwies ich in meiner erſten Schrift. Ich ſtellte ſie auf Begehren meines Freundes Hrn. Home, bald nach denen über den Schmelz der Zähne ꝛc. an. H.

genau beſtimmt werden. Da aber die ungeheure Menge ſolcher Zergliederungen viel Zeit erfordert, und die thieriſchen Subſtanzen nach der Lage im Körper, nach dem Alter und der Geſundheit der Thiere verſchieden ſind; auch die Beſchaffenheit derſelben, und ſelbſt der unorganiſchen Körper, nicht bloß von dem Verhältniß der Beſtandtheile, ſondern auch von der Art und Stärke der Verbindung abhängt; ſo will ich jetzt nur die chemiſchen Eigenſchaften der genannten Körper mit denen der übrigen Subſtanzen vergleichen, die als die urſprünglichen thieriſchen Miſchungen angeſehen werden können.

§. 3.
Beobachtungen über die Beſtandtheile der Membran.

Bey den vorhergehenden Verſuchen erhielt ich aus vielen Subſtanzen, z. B. aus dem Seeſchwamm, der Gorgonie und andern, etwas thieriſche Gallerte, die im Waſſer mehr oder weniger auflöslich war; bey der Unterſuchung der Membranen, fand ich ſie aber weit häufiger. In einigen Fällen, wo der zu unterſuchende Körper, oder die erhaltene Gallerte nur wenig betrug, ließ ſich ihr Daſeyn blos durch den Gerbeſtoff und das ſalpeterſalzſaure Zinn beweiſen [4]); bey andern Verſuchen konnte ich jedoch, wenn ich die Auflöſungen der Gallerte nach

4) Das ſalpeterſalzſaure Zinn iſt zum Prüfungsmittel des Gerbeſtoffs vorgeſchlagen worden; und die in dieſer Schrift enthaltene Verſuche beweiſen, daß es auch mit Nutzen zur Entdeckung der Gallerte und mancher Abänderungen des Eyweißſtoffs angewendet werden kann. H.

Digitized by Google

nach und nach verdampfte, oft die verſchiedenen Grade der Klebrigkeit und Zähigkeit wahrnehmen, welche den Schleim, Kleber, (ſize) [5]) und Leim unterſcheiden.

Die verſchiedene Zähigkeit und Klebrigkeit der Abänderungen dieſer Subſtanzen wird nicht blos durch die Eindickung bewirkt, ſondern iſt eine innere Eigenſchaft: ſonſt würden Schleim, Kleber und Leim nach dem Eintrocknen von gleicher Beſchaffenheit ſeyn, welches der täglichen Erfahrung widerſpricht; denn die Abänderungen des Leims ſind nicht gleich zähe. Es iſt auch bekannt, daß der aus Häuten bereitete Leim zäher und beſſer iſt, als der aus den Füßen und Sehnen.

Aber auch das Alter der Thiere macht einen großen Unterſchied. Der Leim aus zwey Thieren von einerley Art und aus einerley Theilen wird um ſo beſſer, je älter das Thier und je gröber und ſtärker ſeine Faſern ſind. Aber alsdenn bedarf er auch zum Ausziehen einer längern Kochung, als der weniger zähe Leim, der eigentlich Kleber (ſize) genannt werden kann. Man bemerkt dieſen Unterſchied, wenn man einen Muſkel mehreremal mit friſchem Waſſer kocht.

Das Waſſer wirkt auf dieſe Gallerte, ſey ſie im Zuſtande des Schleims, Klebers oder Leims, nach dem völligen Trocknen, zufolge ihrer Zähigkeit. Eingetrockneter Schleim löſt ſich in kaltem Waſſer bald auf; aber die Abänderungen

5) Mit dieſer Benennung wird überall in dieſer Schrift diejenige Modifikation der Gallerte bezeichnet, welche zwiſchen Schleim und Leim das Mittel zu halten ſcheint. Alle weichere Leimarten kommen alſo unter dieſe Benennung. H.

der Gallerte, die, in der gehörigen Menge kochenden Waſſers aufgelöſt, beym Abkühlen mehr oder weniger ſteife Gallerte bilden, ſchwellen im kalten Waſſer blos auf, und werden weich. Der beſte Leim iſt der, der durch ein drey- oder viertägiges Einweichen in kaltem Waſſer ſtark aufſchwillt, ohne ſich aufzulöſen, und beym Trocknen ſeine vorige Geſtalt und Härte wieder annimmt.

Die Gallerte löſt ſich in Säuren auf. Auch der eingetrocknete Schleim, Kleber und Leim, löſen ſich, wenn man ſie in Salpeterſäure einweicht, die mit 3 oder 4 Theilen Waſſer verdünnt iſt, nach und nach auf, nach Verſchiedenheit ihrer eigenthümlichen Zähigkeit.

Der Gerbeſtoff und das ſalpeterſalzſaure Zinn ſchlagen die Auflöſungen aller drey Subſtanzen nieder, aber auf den thieriſchen Schleim wirkt letzteres ſchneller als das erſte. Gold in Königswaſſer aufgelöſt, wird darin binnen wenigen Stunden reducirt, und erſcheint nicht bloß als ein glänzendes metalliſches Häutchen auf der Oberfläche, ſondern legt ſich auch an die Seiten des Glaſes als ein dünnes, dunkelgelbes Sediment an, das eben ſo wie das Blattgold gegen das Licht gehalten, blaßgrün erſcheint.

Den bey dieſen Verſuchen angewendeten thieriſchen Schleim hatte ich aus der Corallina officinali erhalten, weil dieſer rein, und noch nicht in Gallerte oder thieriſche Sulze umgeändert war [6]). Hr. Bouvier will letztere erhalten

6) Dieſe Benennung ſoll keinen weſentlichen Unterſchied in der Miſchung, ſondern blos den Grad der Conſiſtenz andeuten. Der allgemeine Ausdruck iſt Gallerte, deren eines Extrem Schleim, das andere der ſtärkſte und zäheſte Leim iſt. H.

halten haben, welches wohl möglich iſt, denn zu einer Zeit kann in dieſer Korallenart der Schleim, zu einer andern aber die Gallerte oder Sulze verwalten, wie es der Fall bey andern thieriſchen Körpern iſt; denn es iſt bekannt, daß in jungen Thieren der Schleim häufig iſt, und ſich bey zunehmendem Wachsthum und Alter vermindert. Es iſt alſo wahrſcheinlich, daß er nach und nach den Charakter der Gallerte annehme.

Dieſe Verſchiedenheit der Gallerte, theilt ſich auch den Subſtanzen mit, wovon ſie einen Beſtandtheil ausmacht. So erhält man z. B. aus den biegſamen Häuten verſchiedener Thiere weit leichter eine Gallerte, die nicht ſo zähe iſt, als aus den, mehr hornartigen.

Die Haut vom Aal, welche ſehr biegſam iſt, und vom Heyfiſch gab ſehr bald eine reichliche Menge Gallerte. Das dünne Oberhäutchen löſte ſich nicht auf, wurde aber durch ſtarkes Kochen zerkleinert, und von der Haut des Heyfiſches löſten ſich die Spitzen ab.

Die Haut vom Haſen, Kaninchen, Kalbe, Ochſen und Rhinoceros verhielt ſich eben ſo, aber die Gallerte vom Rhinoceros ſchien die ſtärkſte und zäheſte zu ſeyn. Die eigentliche Haut (cutis) löſte ſich in dieſen Verſuchen (wie die Herrn Chaptal und Seguin richtig bemerkten) durch langes Kochen völlig auf, ausgenommen die vom Rhinoceros. Zu Anfang ſchwollen ſie auf, wurden hornartig, und dann erfolgte nach und nach die Auflöſung, allein von letzterer blieben einige Zaſern zurück, die ſich endlich zuſammenzogen und an das Oberhäutchen anlegten.

Das Oberhäutchen ward weich, löſte ſich aber nicht auf. Die Haut ſcheint vorzüglich aus Gallerte zu beſtehen [7]), auch das Oberhäutchen ſcheint ſie zu enthalten, aber nur in geringer Menge: und doch iſt ſie zu ſeiner Biegſamkeit nothwendig, denn nach langem Kochen ward es durchs Trocknen ſpröde und ließ ſich leicht zu Pulver reiben.

Haare, Federn, Horn, hornartige Schuppen, Hufe, Nägel und die hornartigen Decken einiger Inſekten und anderer Thiere (wie z. B. beym Scorpion und der Schildkröte) wurden nicht ſo ſtark angegriffen, als die vorerwähnten Subſtanzen.

Haare von verſchiedener Beſchaffenheit und von verſchiedenen Thieren theilten durch langes Kochen dem deſtillirten Waſſer etwas Gallerte mit, die ſich durch Gerbeſtoff und ſalpeterſalzſaures Zinn niederſchlagen ließ. Sie verloren dadurch nach dem Trocknen ihre Biegſamkeit und Schnellkraft, und zerbrachen leicht.

Dieſe Wirkung hat auch Hr. Achard bemerkt [8]); das weichſte, biegſamſte Haar theilt die Gallerte leicht, das harte, elaſtiſche, am ſchwerſten mit, und giebt weniger.

Fe-

---

7) Die Knorpel der Gelenke löſen ſich durch langes Kochen ebenfalls völlig auf; bey andern Knorpeln iſt dies aber nicht der Fall. H.

8) S. Examen chimique des Cheveux etc. Mémoires de l'Académie de Berlin. Tom. XXXVIII. p. 12. H.

Ueberſetzt in Achart's Sammlung phyſ. und chem. Abhandl. B. I. Berl. 1784. S. 166—188. S.

Federn gaben, nach einem zehn- oder zwölftägigen Kochen im Waſſer mit dem Gerbeſtoff keine Spur von Gallerte; die Zinnauflöſung bewirkte aber eine leichte, weiſſe Wolke. So verhielt ſich auch der Kiel.

Geraſpeltes Horn vom Ochſen, Widder, von der Ziege und Gemſe gaben mit dem Gerbeſtoff und der Zinnauflöſung etwas Gallerte. Je biegſamer das Horn war, um ſo leichter und häufiger theilten ſie die Gallerte mit, und wurden alsdann nach dem Trocknen ſpröde.

Das Hirſchhorn unterſcheidet ſich von den genannten Hornarten dadurch, daß es wie die Knochen, viel phosphorſauren Kalk und viele Gallerte giebt. Es iſt ſehr merkwürdig, daß ſich beym phosphorſauren Kalk, wie im Hirſchhorn, Knochen und Elſenbein, allzeit viele Gallerte findet; wo aber kohlenſaure Kalkerde die erhärtende Subſtanz iſt, wie bey den Muſcheln, Madreporen und Milleporen, zeigt ſich keine Gallerte.

Da die Fiſchſchuppen unter dem Mikroſkop und nach Hrn. Leeuwenhoek's Beobachtungen aus mehrern häutigen Blättern gebildet zu ſeyn ſchienen, auch die Farbe und den Glanz der Perlenmutter zeigen; ſo ließ ſich erwarten, daß ſie ebenfalls aus einer Membran und kohlenſaurem Kalk beſtehen würden. Allein ſie gaben, in verdünnter Salpeterſäure ſo lange eingeweicht, bis ſie durchſichtig und membranös wurden, mit reinem Ammoniak, viel phosphorſauren Kalk.

Die Spitzen von der Hayfiſchhaut verhielten ſich eben ſo. Man kann alſo dieſe und die Fiſchſchuppen als wahre knochenartige Subſtanzen anſehen, die aber mehr membranöſe Theile

 als

als die gewöhnlichen Knochen enthalten. Die unter dieſen Schuppen und Spitzen liegende Haut gab keinen phosphorſauren Kalk.

Die Silber = oder Perlenfarbe wird durch den Grad der Undurchſichtigkeit hervorgebracht und modificirt, den bey den Perlen und der Perlenmutter die Dazwiſchenkunft des kohlenſauren Kalks, und bey den Schuppen der phosphorſaure Kalk bewirkt; denn dieſer eigene Glanz ſitzt vorzüglich in den membranöſen Theilen. Er bleibt in Eſſig = und Salzſäure, wird aber durch die Salpeterſäure gänzlich zerſtört.

Die hornartigen Schuppen der Schlangen und Eideren beſtehen blos aus der mehr oder weniger erhärteten membranöſen oder hornartigen Subſtanz, und ſchienen keine verknöchernde Materie, oder phosphorſauren Kalk zu enthalten.

Ueberhaupt geben die hornartigen Schuppen (z. B. die vom Manis pentedactyla), wenn man auch eine große Menge lange kocht, nur wenig Spuren von Gallerte, die ſich blos durch den Gerbeſtoff und die Zinnauflöſung entdecken laſſen.

Die Nägel vom Menſchen und der Huf vom Ochſen gaben mit der Zinnauflöſung eine leichte Wolke. Sie wurden durch das lange Kochen dunkler von Farbe.

Die Decken eines großen afrikaniſchen Skorpions ſchienen durch langes Kochen keine Veränderung zu leiden. Mit dem Gerbeſtoff erfolgte kein Niederſchlag, aber die Zinnauflöſung bewirkte eine leichte weiſſe Wolke.

Geras=

Geraspeltes Schildpatt wurde in 3 Wochen blos etwas weich; das Waſſer war bräunlich geworden und die Zinnauflöſung zeigte nur eine weiſſe Wolke 9).

Ich ſtellte nun noch ähnliche Verſuche mit dem Eyweißſtoff an; weil er aber im Blute mit Gallerte und dem fadenartigen Theile vermiſcht iſt und ſchwer davon getrennt werden kann, ſo wählte ich den aus den Eyern. Um ihn in den ähnlichen Zuſtand der bereits unterſuchten Körper zu verſetzen, trocknete ich ihn, nachdem er zuvor bey einer Wärme von 212° Fahrenheit zum Gerinnen gebracht und völlig hart, ſpröde, und halbdurchſichtig, wie Horn, geworden war. Nach achttägigem Kochen hatte ſich das Eyweiß nicht weiter verändert, als daß es nach den erſten Paar Stunden weich, weiß und undurchſichtig, wie friſch geronnenes, geworden war. Der Gerbeſtoff ſchlug aus dem Waſſer nichts nieder, aber die Zinnauflöſung bewirkte eine ſchwache, weiſſe Wolke 10).

Das Eyweiß kam alſo in ſeinem Verhalten mit dem Schildpatt und mehrern der vorhin genannten Subſtanzen überein. Die völlige Aehnlichkeit, oder vielmehr Identität, wird aber aus der Vergleichung ihrer übrigen chemiſchen Eigenſchaften hervorleuchten.

T 5 Ich

9) Die Decken der Inſekten ſchienen in jedem Betracht dem Schildpatt ähnlich zu ſeyn. H.

10) Beym friſchen Eyweiß bildet ein Eichenrindenaufguß augenblicklich einen Niederſchlag, und die Zinnauflöſung nur erſt nach einigen Stunden. Nach der Gerinnung findet der umgekehrte Fall ſtatt, mit dem Unterſchiede, daß der Eichenrindenaufguß gar nichts niederſchlägt. H.

Ich habe gezeigt, daß alle genannten Körper, mehr oder weniger Gallerte geben, und daß nach Abſcheidung derſelben, die rückſtändige Subſtanz nicht mehr zähe und elaſtiſch ſey, ſondern nach dem Trocknen brüchig werde, und zuſammenſchrumpfe. Ehe ich aber von der Beſchaffenheit dieſes Rückſtandes handele, muß ich zuvor die Wirkungen der Säuren auf Körper, welche Gallerte geben, anzeigen. Ich werde mich auf die Salpeterſäure einſchränken, weil ſie am auffallendſten wirkt.

Das eigenthümliche Gewicht der von mir bey allen dieſen Verſuchen angewendeten Salpeterſäure war 1,38. Sie wurde mit 2, 3, oder 4 Maaß deſtillirtem Waſſer verdünnt, nach Beſchaffenheit der zu unterſuchenden Subſtanz und der vorgeſetzten Zeit der Einrichtung. Weil aber eine zu ſtarke Säure meine Abſicht würde vereitelt haben; ſo goß ich gewöhnlich die Säure nur nach und nach, und in langen Zwiſchenräumen ins Waſſer, worin der Körper lag. Entband ſich Salpetergas, ſo goß ich noch Waſſer zu, weil dies ein ſicheres Zeichen war, daß die Säure noch nicht hinlänglich verdünnt war.

Von Körpern, wie die Corallina officinalis, löſte ſich der Schleim in wenig Stunden in verdünnter Salpeterſäure völlig auf, und der membranöſe Theil blieb unverändert zurück.

Reine Hauſenblaſe bildete eine blaßgelbe Auflöſung, die durchs Abdampfen dunkler wurde, und kurz vor dem Eintrocknen ſchnell in eine ſchwammige Kohle verwandelt ward. Dieſe plötzliche Veränderung war mit einem ſtarken Aufbrauſen

ſen und mit häufiger Entbindung von Salpetergas begleitet, auch zeigten ſich oft Funken, und zuweilen eine Flamme. Dies rührte unſtreitig von dem erzeugten ſalpeterſauren Ammoniak her.

Sättigt man die ſauren Auflöſungen des Schleims, der Hauſenblaſe und des reinen Leims mit abſorbirenden Erden, Laugenſalzen und vorzüglich mit reinem Ammoniak, ſo werden ſie dunkelgelb. Reine gallertartige Körper gaben keinen Niederſchlag, wohl aber einige Spuren von Phosphorſäure.

Auf die übrigen erwähnten Subſtanzen wirkte die verdünnte Salpeterſäure eben ſo, auch erfolgte die Auflöſung der Gallerte in derſelben Ordnung, wie mit dem kochenden Waſſer.

Zu einem ſolchen Gegenverſuche nahm ich zwey Stücken friſcher Ochſenhaut.

Das eine kochte ich bis zur gänzlichen Auflöſung in Waſſer. Das Oberhäutchen blieb mit lockererm Gefüge zurück, und das Haar ſchien gar nicht verändert zu ſeyn.

Daſſelbe erfolgte bey dem andern Stücke in Salpeterſäure, die mit 4 Maaß deſtillirtem Waſſer war verdünnt worden, nur war hier das Haar etwas gelb gefärbt.

Waſſer löſt den Schleim leichter auf als den Kleber, und dieſen leichter als den ſtarken zähen Leim. Eben ſo iſt es mit der Salpeterſäure, und die Farbe der Auflöſungen wird dunkler und die Veränderung durch Ammoniak deutlicher, nach dem Grade der Auflösbarkeit und Zähigkeit.

Gallerte löſt ſich in den feuerbeſtändigen kauſtiſchen Alkalien leicht auf; ſo auch die Abänderungen der Gallerte oder des Leims. Setzt man bis zur Sättigung zu, ſo entſteht eine bräunliche zähe Subſtanz.

Ich

Digitized by Google

Ich bemerkte nicht, daß Ammoniak gebildet oder Kohle abgeſetzt wurde, wenn ich die Auflöſung, die überflüſſiges Alkali enthielt, lange kochte.

Die erhaltene zähe Maſſe hatte keine Eigenſchaften der thieriſchen Seife, denn mit Waſſer geſchlagen bildete ſie keinen bleibenden Schaum, und gab auch mit Säuren geſättigt, keinen Niederſchlag. War die Gallerte aber nicht rein, und mit membranöſen, im Waſſer unauflöslichen Theilen vermiſcht, ſo hatte die alkaliſche Auflöſung nach Verhältniß der Menge dieſer Theile, mehr oder weniger die Eigenſchaften der Seife.

Außer der Biegſamkeit und Schnellkraft, welche die Gallerte den Körpern mittheilt, hat ſie auch großen Einfluß auf die Fäulniß.

Alle Theile eines thieriſchen Körpers, die viel Gallerte und Feuchtigkeit enthalten, als Eingeweide, Muſkeln und Haut, gehen bald in Fäulniß über: dahingegen Haare, Federn, Schuppen, Horn, Hufe und Nägel ſich viele Jahre lang erhalten. Ich trage daher kein Bedenken die Fähigkeit zur Fäulniß hauptſächlich der Menge und Beſchaffenheit der Gallerte zuzuſchreiben [11]).

Aus obigen Beobachtungen erhellet: 1) daß die Gallerte ein Beſtandtheil vieler thieriſchen Subſtanzen ſey. 2) Daß ihre Beſchaffenheit ſich ändere, wenn ſie aus dem verdünnten oder Schleimzuſtande, in den des feſten Leims übergeht, wo-
von

11) Je zäher die gallertartigen Subſtanzen ſind, je ſchwerer geben ſie in Fäulniß über. Thieriſcher Schleim faulte unter gleichen Umſtänden früher als feſter Leim. H.

von auch die Auflösbarkeit und Zähigkeit abhängt. 3) Daß ſie in verſchiedenen Verhältniſſen ſich vorfinde; ſo, daß einige Körper, als Haut und die Knorpel der Gelenke daraus gebildet ſind; andere hingegen, als Nägel, Federkiele, und Schildpatt kaum etwas davon enthalten. Und 4) daß man ſie (nebſt der enthaltenen Feuchtigkeit und dem organiſchen Bau) als die vornehmſte Urſach der Biegſamkeit, Spannkraft und Fäulniß anſehen kann.

Ich will nun den nach Abſcheidung der Gallerte zurückbleibenden unauflöslichen Rückſtand unterſuchen.

Zieht man aus einem Knochen oder aus Elfenbein durch Kochen im Waſſer die Gallerte aus, und bringt ſie nachher in verdünnte Salpeterſäure, ſo löſt ſich die Knochenmaterie auf, und es bleibt ein Knorpel in der Geſtalt des Knochens zurück. Kocht man ſie vorher nicht, ſo löſt ſich die Knochenſubſtanz in verdünnter Säure (vorzüglich in der Salpeterſäure) gleichfalls auf, die Gallerte ſcheidet ſich, wie wohl weit langſamer ab, und färbt die Flüſſigkeit, wenn man den phosphorſauren Kalk durch Ammoniak niederſchlägt, gelb.

Der zurückgebliebene Knorpel löſt ſich in verdünnten Säuren (nach Verhältniß ſeiner Textur) erſt nach vielen Wochen oder Monaten nur in etwas auf. Concentrirte, oder kochende verdünnte Salpeterſäure löſt ihn aber ſchnell auf.

Getrocknet iſt dieſe Subſtanz halbdurchſichtig wie Horn, und mehr oder weniger brüchig.

In dem Gewebe der Membranen, im Knorpel, Schwamm, den hornartigen Stämmen der Gorgonie, im Horn, Haar, den Federn, Kielen, Hufen, Nägeln, hornartigen Schuppen, Decken, und in dem Schildpatt macht ſie den Hauptbeſtandtheil aus. Ihre chemiſchen Eigenſchaften blei-

bleiben dieſelben, aber ihre Conſiſtenz iſt ſehr verſchieden, und geht aus dem weichen gallertartigen Zuſtande in eine vollkommene Membran, oder einen elaſtiſchen, ſpröden und harten Körper über.

Ich ſtellte nun mit jedem der obererwähnten Körper beſondere Verſuche an; da aber die Reſultate nicht weſentlich von einander abwichen, ſo will ich ſie in folgenden Bemerkungen zuſammenfaſſen:

1) Durch die Deſtillation erhielt ich etwas Waſſer, etwas kohlenſaures Ammoniak, ein ſtinkendes empyreumatiſches Oel, gekohltes Waſſerſtoffgas, kohlenſaures Gas und Blauſäure.

2) Es blieb eine ſchwammige, graue, metalliſch glänzende Kohle zurück, die nach der Einäſcherung einen geringen Rückſtand ließ. Die Menge deſſelben war ſelbſt bey einerley Subſtanz nicht gleich; denn 500 Gran von dem Schildpatt verſchiedener Sorten, gaben ½ bis 3 Gran Rückſtand, der aus phosphorſaurem Kalk und phosphorſaurer Sode beſtand. Zuweilen fand ſich auch etwas kohlenſaurer Kalk, den ich aber nicht für weſentlich halte.

3) Durch ein vieltägiges Kochen in deſtillirtem Waſſer, erweichte ſich die Subſtanz und das Waſſer wurde durch Zinnauflöſung getrübt; der Gerbeſtoff hatte aber keine Wirkung darauf.

4) Ohne Beyhülfe der Wärme äußerte die Salz= und Schwefelſäure keinen merklichen Angriff. Dies war auch der Fall mit ſehr ſtark verdünnter Salpeterſäure, oder in dem Zuſtande, wo ſie geſchickt iſt, die Gallerte auszuziehen und abzuſondern; bey fortgeſetztem Einweichen von einigen Wochen, bekam aber die Säure eine gelbe Farbe,

und

und wurde durch die Sättigung mit Ammoniak dunkler, ohne die Durchſichtigkeit zu verlieren.

5) Durch dies lange Einweichen in Säure war die Subſtanz weicher und durchſichtiger, auch mehr knorpel- als hornartig geworden. Wurde ſie aus der Säure unmittelbar in reines Ammoniak gebracht, ſo nahm ſie eine Orangefarbe an, die ſich ins Blutrothe zog, löſte ſich allmählig ohne Geräuſch und ohne Rückſtand auf, und bildete eine dunkel orangefarbene oder gelbbraune Flüſſigkeit.

6) Wurde ſie, ſo wie ſie aus der Säure kam, erſt mit deſtillirtem Waſſer gehörig abgewaſchen und dann darin gekocht, ſo löſte ſie ſich auch auf und ſtellte eine blaßgelbe Auflöſung dar. Dieſe wurde durchs Abdampfen und Erkalten zu einer Gallerte, die ſich in kochendem Waſſer wieder auflöſen, und vom Gerbeſtoff, aber langſamer von der Zinnauflöſung fällen ließ.

7) War die Salpeterſäure nicht hinlänglich verdünnt, oder wurde Hitze angewendet, ſo löſte ſich Alles ſchnell unter ſtarkem Aufbrauſen und Entweichung von Salpetergas auf.

8) Dieſe Auflöſung war, wie die vorige gelb, und die Farbe nach Verhältniß der aufgelöſten Menge dunkler. Durch Zuſatz von Ammoniak entſtand ebenfalls eine Orange- oder dunkelbraune Farbe, und nur wenn ſehr viel aufgelöſt worden, zeigte ſich ein Niederſchlag.

9) Beym Abdampfen zeigten die ſalpeterſauren Auflöſungen dieſer Subſtanz faſt dieſelben Erſcheinungen wie die Gallerte, nur war die rückſtändige Kohle nicht ſo ſchwammig.

10) Durchs Kochen mit kauſtiſchem fixen Laugenſalze zeichnete ſich dieſe Subſtanz (ſie mochte aus Schwämmen,

Horn,

Horn, Federkiel, Haaren, Nägeln oder aus Schildpatt ꝛc. ſeyn) von der Gallerte ſehr aus: denn es entſtanden thieriſche Seifen, welche, die Farbe ausgenommen, alle Eigenſchaften mit der eigentlichen gemein hatten, und die ganze urſprüngliche Subſtanz löſte ſich völlig auf.

11) Während des Proceſſes entband ſich viel Ammoniak; und war ein Ueberſchuß an Alkali vorhanden, ſo ſetzte ſich etwas Kohle ab.

12) Wurde der thieriſchen Seife, in deſtillirtem Waſſer aufgelöſt und damit verdünnt, eine Säure (als Eſſig- oder Salzſäure) zugeſetzt; ſo entſtand ein häufiger Niederſchlag, der ſich durch einen Ueberſchuß von Säure wieder auflöſen ließ.

13) Auf ein Filtrum geſammlet, hatte dieſer Niederſchlag das Anſehn einer gelben oder bräunlichen zähen Subſtanz, die nach dem Trocknen wie eine dicke Firnißhaut, oder wie getrocknetes Eyweiß ausſah, auch eben ſo ſpröde war und einen glänzenden Bruch hatte.

14) Er brannte wie Federkiele oder Schildpatt und ließ eine ſchwammige Kohle zurück. Durch die Deſtillation gab er dieſelben Produkte, wie die übrigen obenerwähnten Körper.

15) In verdünnter Säure löſte er ſich nicht leicht auf; die Salpeterſäure und das Ammoniak wirkten darauf, wie auf die Subſtanzen, woraus er entſtanden war; eben ſo verhielten ſich auch dieſe Auflöſungen.

16) Mit kauſtiſcher Kalilauge verband er ſich leicht, und bildete wieder thieriſche Seife.

17) Im kochenden Waſſer iſt er nicht ganz ſo auflöslich als Federkiele und Schildpatt; das Waſſer wurde von der

Zinn-

Digitized by Google

Zinnauflöſung getrübt und gab mit dem Eichenrindenaufguß einen Niederſchlag, wie die Gallerte.

Dieſe Verſuche beweiſen, daß der Niederſchlag mit der Subſtanz, woraus er erhalten war, von gleicher Art ſey, und daß er nur in kochendem Waſſer auflöslicher geworden.

Auch überzeugte mich die Gleichheit der Reſultate bey allen über die zuletzt erwähnten Körper angeſtellten Verſuchen, daß ſie urſprünglich aus einer und derſelben Subſtanz beſtehen, die blos nach den Graden der organiſchen Bildung, und durch die zufällig beygemiſchte Gallerte, ihr Verhältniß und Beſchaffenheit, in der Textur abweichen.

Durch die chemiſchen Eigenſchaften unterſchied ſich aber die Gallerte ſehr von der jetzt unterſuchten Subſtanz. Aehnliche Wirkungen, die ich bey Vergleichung der Federkiele und des Schildpatts mit dem eingedickten Eyweiß bemerkte, bewogen mich vergleichende Verſuche über das Eyweiß anzuſtellen, deren Reſultate folgende ſind:

1) Durch die Deſtillation gab das geronnene, trockne, halbdurchſichtige Eyweiß dieſelben Produkte, wie das Schildpatt und die übrigen kurz zuvor unterſuchten Subſtanzen.

2) Es blieb eine ſchwammige, ſchwer einzuäſchernde Kohle zurück, die gegen das Ende der Operation verglaſet ſchien, und mit einer geſchmolzenen ſaliniſchen Rinde überzogen war, die ſich aber im Waſſer leicht auflöſte. Der Rückſtand wurde wieder lange und anhaltend geglüht und in Waſſer aufgelöſt, bis zuletzt nur noch einige kaum ſichtbare Theilchen übrig blieben; die, ſo weit es ſich bey einer ſo geringen Menge beſtimmen läßt, phosphorſaurer Kalk waren. Die im Waſſer aufgelöſte Portion (welche bey wei-

weiten die beträchtlichſte war,) beſtand vorzüglich aus kohlenſaurem Natron, mit etwas phosphorſaurem vermiſcht.

3) In verdünnter Salpeterſäure wurde es nicht leicht angegriffen. Nach 4 Wochen fing die Säure an gelb zu werden und ward nach 3 Monaten dunkler; indeſſen hatte ſich das Eyweiß, ungeachtet es undurchſichtiger geworden war, nur wenig vermindert. Mit Ammoniak geſättigt, nahm die ſaure Auflöſung eine Orangefarbe an, und blieb durchſichtig.

4) Das Eyweiß aus der Säure unmittelbar in Ammoniak gebracht, bekam eine dunkle Orangefarbe, die ſich ins Blutrothe zog, und wurde ohne ſichtbaren Rückſtand allmählig aufgelöſt. Dieſe Auflöſung war dunkel gelbbraun.

5) Gleich aus der Säure mit Waſſer abgewaſchen und gekocht, löſte es ſich auf und bildete eine blaßgelbe Flüſſigkeit, die beym Abdampfen eine gallertartige Maſſe darſtellte; dieſe wieder in Waſſer aufgelöſt gab (wie die Gallerte) mit dem Gerbeſtoff und der Zinnauflöſung einen Niederſchlag, mit letzterer aber langſamer.

6) In concentrirter Salpeterſäure, oder mit Beyhülfe der Wärme auch in verdünnter, löſte ſich das Eyweiß ſchnell unter ſtarkem Aufbrauſen und häufiger Entwickelung von Salpetergas auf.

7) Dieſe Auflöſung verhielt ſich wie die vom Schildpatt, und den übrigen in den vorhergehenden Verſuchen erwähnten Subſtanzen.

8) Nach dem Abdampfen gab ſie dieſelben Reſultate.

9) Das Eyweiß löſte ſich wie Schildpatt, Federkiele und Nägel in kochender kauſtiſcher Kalilauge auf, und gab eine thieriſche Seife.

(10) Auch

10) Auch entband ſich viel Ammoniak, und wenn das Alkali überſchüſſig war, ſetzte ſich etwas Kohle ab.

11) Die thieriſche Seife aus dem Eyweiß gab mit Eſſig- und Salzſäure einen Niederſchlag, der ſich bey mehr hinzugeſetzter Säure wieder auflöſte.

12) Dieſer Niederſchlag ſchien, auf ein Filtrum geſammlet, mehr ſeifenartig und nicht ſo zähe zu ſeyn, als der aus den zuletzt unterſuchten Subſtanzen. Bey einer mäßigen Erhitzung ſchied ſich Oel aus, und es blieb eine bräunliche zähe Subſtanz zurück, die in ihren Eigenſchaften mit der aus der Seife des Schildpatts und der übrigen Körper übereinkam [12]).

13) Das Waſſer, worin das eingedickte Eyweiß lange gekocht worden, ohne daß letzteres ſich vermindert zu haben ſchien, wurde durch Zinnauflöſung getrübt, aber vom Gerbeſtoff litt es keine Veränderung.

Auch wurde das Waſſer, worin Schildpatt, Nägel und Eyweiß waren gekocht worden, in wenig Tagen faul.

Ich ſehe dies indeſſen nicht als einen Beweis einer durchs Kochen von dieſen Körpern abgeſchiedenen Gallerte an, ſondern halte ſie vielmehr für wirklich auflösliche Körper, obwohl nur im geringen Grade.

Auch beweiſt die Fäulniß des Waſſers nicht, daß etwas anders, als ihre wirkliche Subſtanz aufgelöſt ſey, indem jene

12) Das Eydotter gibt mit kauſtiſcher Lauge gekocht, eine feſte thieriſche Seife von blaſſer Olivenfarbe, die im Waſſer aufgelöſt und mit Salzſäure geſättigt, ſich wie Fett niederſchlägt. Durchs Einäſchern gibt das Eydotter etwas phosphorſaures Natron und phosphorſauren Kalk. H.

blos von dem verdünnten Zuſtande abzuhängen ſcheint. Im verdickten Zuſtande faulen dieſe Körper nicht.

Ich bin nach Vergleichung obiger Verſuche geneigt zu glauben, daß Schildpatt, Federkiele, Nägel ꝛc. hauptſächlich aus Eyweißſtoff beſtehen, welches durch die Wirkungen der Organiſation verändert und mehr verdichtet worden, als es durchs bloße Eindicken geſchehen kann. Dieſem iſt zuweilen Gallerte in verſchiedenem Verhältniß beygemiſcht.

Weil manche Membranen mit Muſkelfibern durchwebt ſind, und Muſkeln, Ligamente und Sehnen unmerklich in einander übergehen; ſo machte ich noch einige Verſuche mit der Muſkelfaſer.

Ich nahm ſie vom Ochſen, und um den flüſſigen Eyweißſtoff oder die Lymphe abzuſcheiden, ließ ich kleine Stücken von einem magern Muſkel 15 Tage in kaltem Waſſer maceriren, drückte ihn alle Tage aus, und goß friſches Waſſer darauf. Die Witterung war kalt und es zeigte ſich bis ans Ende keine Spur von Fäulniß.

Drey Pfund des zerhackten Muſkels kochte ich 5 Stunden mit etwa 6 Quart Waſſer; dies ſetzte ich täglich mit friſchem Waſſer 3 Wochen lang fort. Das Waſſer gab alsdenn mit dem Gerbeſtoff und der Zinnauflöſung einige Zeichen von Gallerte. Der fibröſe Theil wurde ausgepreßt und in einem Waſſerbade getrocknet.

Ein Theil davon wurde 15 Tage in Salpeterſäure eingemiſcht, die mit 3 Maaß Waſſer verdünnt war. Die Säure ward gelb und beſaß alle Eigenſchaften der ſalpeterſauren Eyweißauflöſungen.

Mit Waſſer abgewaſchen, löſte ſich dieſe eingeweichte Faſer in kochendem Waſſer auf, und ward durchs Abdampfen zu

zu einer gallertartigen Maſſe, die, in kochendem Waſſer wieder aufgelöſt, durch den Gerbeſtoff und langſamer durch die Zinnauflöſung gefällt wurde.

In Ammoniak löſte ſie ſich nach dem Einweichen nicht völlig wie das Eyweiß auf, ſondern ließ einen Rückſtand. Der aufgelöſte Theil bildete, wie beym Eyweiß, eine dunkel orangefarbene oder gelbbraune Auflöſung.

In kauſtiſcher Kalilauge löſte ſie ſich völlig auf, wobey ſich Ammoniak entwickelte, und eine thieriſche Seife entſtand. Mit Salzſäure geſättigt, gab dieſe Seife den Niederſchlag, wie die übrigen, nur wurde er in der Luft eher hart und glänzend.

Die auf gedachte Weiſe ihres gallertartigen Stoffs beraubte Muſkelfaſer, geht mit Waſſer befeuchtet, nicht leicht in Fäulniß über. Ich bin daher geneigt zu glauben, daß die Geneigtheit des Muſkels zur Fäulniß von der Gallerte herrühre, die einen Beſtandtheil deſſelben ausmacht und ihm Zähigkeit und Biegſamkeit gibt.

Der Rückſtand, den die Muſkelfaſer im Ammoniak ließ, beſtand hauptſächlich aus Fett und etwas Faſer, worauf die Säure nicht gehörig gewirkt hatte. Von Erde erhielt ich wenig oder gar nichts.

Die vorbereitete Muſkelfaſer löſte ſich in kochender Salpeterſäure völlig auf, und auf die Flüſſigkeit ſetzten ſich einige Fetttropfen. Die Auflöſung verhielt ſich wie die vom Eyweiß.

Mit Ammoniak überſättigt erfolgte daſſelbe wie beym Eyweiß, ausgenommen, daß hier ein weiſſer Niederſchlag fiel.

In Eſſigſäure geſchüttelt, löſte ſich aus dieſem Niederſchlage etwas phosphorſaurer Kalk auf, der Rückſtand blieb auch in kochender Säure unauflöslich.

Geglüht wurde er erſt dunkelgrau und dann beynahe weiß; dies war kohlenſaurer Kalk.

Ein anderer Theil wurde in Salpeterſäure aufgelöſt, der Kalk mit kohlenſaurem Natron gefällt, der geringe Ueberſchuß des letztern mit Eſſigſäure geſättigt und das Ganze gekocht, um die Kohlenſäure zu verjagen. Kalk- und Barytwaſſer entdeckten die darin enthaltene Sauerkleeſäure. Der Niederſchlag war alſo ſauerkleeſaurer Kalk, mit etwas phosphorſaurem Kalk vermiſcht.

Zwey hundert Gran trockne Muſkelfaſer in kochender Salpeterſäure aufgelöſt, gaben 17 Gran dieſes Niederſchlags.

Ungeachtet die gallertartige Flüſſigkeit, die man durchs Kochen des Muſkels in Waſſer erhält, phosphorſaures Natron und phosphorſauren Kalk enthält, ſo war mir doch nicht wahrſcheinlich, daß letzterer ſo vollkommen ſollte abgeſchieden ſeyn.

Ich wiederholte daher den Verſuch mit einem Muſkel vom Kalbe, und fand, wie ich es erwartet hatte, in der Flüſſigkeit, phosphorſaures Natron und phosphorſauren Kalk. Löſte ich den Muſkel aber nachher in kochender Salpeterſäure auf, und ſättigte die Auflöſung mit Ammoniak, ſo blieb zu meiner Verwunderung, die Flüſſigkeit klar, und nur nach einigen Tagen zeigten ſich auf dem Boden des Gefäßes einige zerſtreute Theilchen. Die Farbenveränderung war übrigens wie bey den vorigen Verſuchen.

Ein friſcher Muſkel vom Hammel wurde ohne vorgängiges Kochen im Waſſer, in Salpeterſäure aufgelöſt, und das Fett abgeſchieden. Ammoniak brachte dieſelbe Farbenveränderung hervor, und nach einigen Stunden ſetzte ſich etwas weiſſer Präcipitat zu Boden. Es war phosphorſaurer Kalk.

Alle

Alle ſalpeterſaure Auflöſungen, die mit präparirten Ochſen- und Kalbsmuſkeln, mit Schildpatt und Eyweiß kochend waren bereitet worden, enthielten freye Sauerkleeſäure, die ich durch eſſigſauren Kalk und eſſigſaures Bley ſchied; dahingegen die mit kalter verdünnter Säure bereiteten keine enthielten; auch erhielt ich keine, wenn ich dieſe Subſtanzen in kochender Salzſäure auflöſte. Die Sauerkleeſäure war alſo ein Produkt der Operation und kein Edukt.

Aus dieſen Verſuchen folgt, daß die Muſkeln kohlenſauren und phosphorſauren Kalk enthalten, und daß letzterer größtentheils nebſt der Gallerte durch kochendes Waſſer geſchieden werde. Ich will aber damit nicht ſagen, daß der phosphorſaure Kalk den Hauptbeſtandtheil der gallertartigen Subſtanzen ausmache, denn die Hauſenblaſe, eine vollkommene Gallerte, zeigt keine Spur davon. Ungeachtet aber die Muſkelfaſer durchs Kochen mit Waſſer ihren phosphorſauren Kalk verloren zu haben ſchien, blieb doch noch ſo viel Kalk über, daß die durchs Kochen mit Salpeterſäure entſtandene Sauerkleeſäure damit eine Verbindung eingehen konnte, die auf 200 Gran trockner Muſkelfaſer 17 betrug.

Da die Muſkelfaſer vom Ochſen ſo viel Kalk enthielt, und ſich beym Kalbe nur ein äußerſt unbedeutender Niederſchlag von phosphorſaurer Kalkerde zeigte; ſo kann man daraus ſchließen, daß die erdige Materie häufiger in der groben und feſten Faſer des erwachſenen Thiers, als in der zarten des jungen enthalten ſey. Dies beſtätigt ſich auch durch die Verknöcherungen, die man ſo häufig bey alten Menſchen findet.

Digitized by Google

Gallerte, Eyweiß und Muſkelfaſer unterſcheiden ſich nun aber nicht blos durch die verſchiedene Menge ihrer ſaliniſchen und erdigen Rückſtände von einander, ſondern auch durch das Verhältniß eines weſentlichen und Grundbeſtandtheils, nämlich des Kohlenſtoffs. 500 Gran Hauſenblaſe gaben, völlig zur Trockne abdeſtillirt, 56 Gran Kohle; zieht man davon 1,50 Gran erdigen Rückſtandes ab, den man beym Einäſchern erhält, ſo bleiben 54,50 Gran Kohle.

500 Gran trocknes Eyweiß gaben 74,50 Gran; der ſaliniſche Rückſtand betrug 11,25 Gran. Es blieben alſo für die reine Kohle 63,25 Gran.

500 Gran Schildkrötenſchaale gaben 80 Gran Kohle: zieht man davon 3 Gran für die erdige Materie ab, ſo bleiben 77 Gran Kohle.

500 Gran präparirte trockne Muſkelfaſer vom Ochſen, ließen bey der Deſtillation 108 Gran Kohle zurück, die durchs Einäſchern, 25,60 Gran erdigen Rückſtand gaben; die Kohle kann alſo auf 82,40 Gran geſchätzt werden.

Die gallertartigen Subſtanzen und die Muſkelfaſer ſcheinen ſich daher vom einfachen unorganiſchen Eyweiß, durch die Menge des Kohlenſtoffs zu unterſcheiden; und ſo wie in den Pflanzen der fibröſe Theil den meiſten Kohlenſtoff enthält, ſo ſcheint dies auch bey der Muſkelfaſer in Rückſicht der übrigen thieriſchen Subſtanzen, der Fall zu ſeyn.

Ich muß noch die Beſchaffenheit der aus den genannten Subſtanzen durchs Einäſchern erhaltenen Rückſtände angeben.

Aus 500 Gran Hauſenblaſe erhielt ich nur 1,50 Gran. Dieſer beſtand, ſo viel ſich aus der geringen Menge beſtimmen

men ließ, aus phosphorſaurem Natron, mit ſehr wenig phosphorſaurem Kalk vermiſcht.

Die 3 Gran aus der Schildkrötenſchaale, beſtanden aus phosphorſaurem Natron und phosphorſaurem Kalk, mit einer von Eiſen: letzteres war wahrſcheinlich blos zufällig.

Die präparirte Muſkelfiber vom Ochſen gab 25,60 Gran, wovon das meiſte kohlenſaurer Kalk war, mit etwas reinem und phosphorſaurem Kalk vermiſcht. Letzterer würde ohne Zweifel mehr betragen haben, wenn die Faſer nicht ſo oft mit Waſſer wäre ausgekocht worden.

Die friſchen Muſkeln vom Kalbe und Hammel ließen ſich ſchwer einäſchern, denn die Aſche und Kohle wurden gegen das Ende des Proceſſes mit einer ſaliniſchen Rinde überzogen, welche Natron, zum Theil mit Phosphorſäure geſättigt zu ſeyn ſchien. Es iſt ſehr merkwürdig, daß die 11,25 Gran aus dem Eyweiß, hauptſächlich aus Natron im kauſtiſchen Zuſtande (wegen der anhaltenden Hitze) und etwas phosphorſaurer Soda und phosphorſaurem Kalk beſtanden.

Reiner Eyweißſtoff, der noch keine Veränderung durch die Organiſation erlitten hat, ſcheint viel ſaliniſche und ſehr wenig erdige Subſtanz zu enthalten. Das Gegentheil findet bey Körpern ſtatt, die (ungeachtet ſie aus dem Eyweißſtoff entſtanden ſind) manche Veränderungen durch die Lebenskraft erlitten haben.

Es iſt alſo wohl keinem Zweifel mehr unterworfen, daß die nach Abſcheidung der Gallerte aus den oft erwähnten thieriſchen Körpern zurückbleibende Subſtanz eine und dieſelbe ſey, die ſich blos durch ihre Dichtigkeit und Textur unterſcheidet.

Die Identität ihrer Natur wurde bewieſen:

1) Durch die Wirkungen des Feuers und die bey der Deſtillation enthaltenen Produkte.

2) Durch die ſchwere Auflöslichkeit in kochendem Waſſer.

3) Durch die Wirkung der Reagentien auf das Waſſer, worin die Körper, als Eyweiß und Schildkrötenſchaale gekocht worden.

4) Durch die Wirkung der Säuren, (vorzüglich der Salpeterſäure,) des Ammoniaks und der kauſtiſchen Kalilauge.

5) Durch die entſtandene thieriſche Seife und den daraus durch zugeſetzte Eſſig- oder Salzſäure erhaltenen Niederſchlag. Und

6) durch die geringe Geneigtheit dieſer Subſtanz in reinen, verdichteten Zuſtande, zur Fäulniß.

Ferner, da dieſe Subſtanz in ihren Eigenſchaften ſo genau mit dem eingedickten Eyweißſtoff übereinkömmt, ſo wird man nicht daran zweifeln, daß letzterer der urſprüngliche Stoff ſey, woraus Schildkrötenſchaale, Haare, Horn, Muſkelfiber ꝛc. entſtanden ſind.

Auch kann man mit gutem Grunde annehmen, daß die Gallerte, ſo verſchieden ſie auch in mancher Hinſicht vom Eyweißſtoff zu ſeyn ſcheint, doch daraus entſtanden ſey [13].

Ey-

13) Auch in ihrem Verhalten zur Salzſäure zeigen beyde Subſtanzen merkwürdige Verſchiedenheiten. Die Gallerte löſt ſich in der Kälte darin in wenig Stunden auf, und die Auflöſung leidet in mehrern Monaten keine Veränderung. Der Eyweißſtoff nimmt darin eine dunkle Farbe an und theilt ſie auch der Säure mit. Das Eyweiß wird dunkelblau ins Purpurrothe ſpielend; Blaſe wird

Eyweißſtoff und alle Körper, die ihn nach meiner Meynung enthalten, löſten ſich nach langer Einweichung in verdünnter Salpeterſäure, in kochendem Waſſer auf; es entſtand eine Subſtanz, die in ihren Eigenſchaften der Gallerte glich.

Es wäre zu voreilig, wenn man daraus ſchließen wollte, daß hier wirklich Gallerte erzeugt worden; indeſſen kann man doch mit einigem Grunde daraus folgern, daß die wahre Gallerte und ihre Abänderungen, durch die wirkſamern und feinern Operationen der Natur aus dem Eyweißſtoff entſtanden ſey.

Daß der Eyweißſtoff oder die gerinnbare Lymphe die urſprüngliche thieriſche Subſtanz ſey, wird außer den angeführten chemiſchen Thatſachen noch durch die von Haller, Maitre Jean, und Malpighi gemachten Verſuche über das Ausbrüten beſtätigt. Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß die Erzeugung der Gallerte, und vorzüglich der thieriſchen Faſer, im Fötus mit dem Proceſſe der Sanguifikation ihren Anfang nehme.

Die

wird bräunlich purpurroth; Federn, Kiele, Schildkrötenſchaale und Muſkelfaſer ſchön dunkelblau; Wolle, Haare bräunlich purpurroth. Wolle und Haare wurden am ſpäteſten verändert. In 3 Monaten waren die Flüſſigkeiten ſehr dunkel geworden, ohne daß ſich von den eingeweichten Subſtanzen etwas aufgelöſt zu haben ſchien. Etwas Salpeterſäure veränderte die blaue und bräunlich purpurrothe Farbe der Flüſſigkeit in eine dunkelgelbe, zugeſetztes Ammoniak in Orange, und brachte alle Veränderungen, wie bey der ſalpeterſauren Auflöſung hervor. H.

Die Hauptbeſtandtheile des Bluts, Eyweißſtoff, Gallerte und Faſer bilden alſo alle Theile des thieriſchen Körpers, und bringen nach ihrem Verhältniß, nach dem Grade der Dichtigkeit, nach den Wirkungen der Organiſation, die ſie einzeln oder gemeinſchaftlich erlitten haben ꝛc. die unendliche Mannichfaltigkeit in der Textur, Biegſamkeit, Spannkraft und den übrigen Eigenſchaften hervor, wodurch ſich die Theile der thieriſchen Körper auszeichnen.

16.
Verſuche
über
das Verhalten der Miſchungen von Bley und Zinn
zum
Weineſſig, Wein und Oehl [1]).

Vom Bürger Vauquelin.

Nachdem ich fünf Legirungen von Bley und Zinn in verſchiedenen Verhältniſſen gemacht, und dieſen die Form einer Un-

---

1) Dieſer Aufſatz iſt das Reſultat der Verſuche, welche in dem Laboratorio der Bergwerksſchule, auf Veranlaſſung des Konſeils der Maaße und Gewichte, unternommen wurden, in welchem Verhältniſſe man Bley und Zinn bey Verfertigung der neuen Maaße

Untertaſſe gegeben hatte; goß ich in jede ohngefähr einen halben Litre Weineſſig von Orleans, und ſtellte ſie an einen ſchattigen Ort, der eine Temperatur von 12 Graden des hunderttheiligen Thermometers hatte.

Folgendes ſind die Veränderungen, welche ich nach drey Tagen in dem Weineſſige und in den Gefäßen, worin er geſtanden hatte, wahrnahm.

1. Verſuche mit Weineſſig.

Erſte Legirung: Zinn 750: Bley 250.

Der Weineſſig hatte eine Opalweiſſe Farbe angenommen.

Er äußerte einen ſtärkern Geruch als vorher.

Sein Geſchmack war reizend und wenig metalliſch.

Mit kauſtiſchen Kalien gemiſcht, gab dieſer Weineſſig keinen Niederſchlag.

Mit Schwefelſäure brachte er eben ſo wenig einen Niederſchlag hervor.

Mit hydrothionſaurem Natron, entſtand ein weißgelblicher flockigter Niederſchlag.

Mit

Maaße verſetzen könne, ohne daß es der Geſundheit nachtheilig ſey. B.

Die bisherigen Bemühungen, die Vermiſchung des Bleys mit Zinn zu entdecken, ſind zu bekannt, als daß wir auf dieſelbe weiter als hinzuweiſen uns genöthigt ſehen können: J. A. D. Höffler vom vorſichtigen Gebrauch der zinnernen Gefäße u. ſ. w. Halle, 1758. Marggrafs Schriften. B. II. S. 87—117; Model's kleine Schriften, Petersburg 1773. S. 9—17; Recherches chymiques ſur l'Etain par Bayen et Charlard. Paris, 1781. (überſ. Lpz. 1784); Weigel's Magazin. B. I. St. I. Berlin 1794 und a. m. O. S.

Mit ſalzſaurem Golde bildete er augenblicklich einen ſchönen Goldpurpur des Caſſius.

Ein Theil dieſes Weineſſigs abgedampft gab eine gelbliche Materie, worin man einige kleine Kryſtalle wahrnahm. Dieſer Rückſtand wieder in Waſſer aufgelöſet, und mit Schwefelſäure gemiſcht, gab nicht mehr wie vorhin, einen Niederſchlag. Die hydrothionſaure Verbindung (das Hydroſülfüre) verurſachte einen gelblichen Niederſchlag, welcher etwas dunkeler war, als derjenige iſt, welchen das Zinn mit dieſem Reagens giebt. Dieſe dunklere Farbe iſt ohne Zweifel dem Extraktivſtoffe des Weineſſigs zuzuſchreiben.

Die Farbe des zinnernen mit Bley legirten Gefäßes war grau, und wie mit Bley überzogen.

Zweyte Legirung: Zinn 800: Bley 200.

Obgleich dieſer Weineſſig zwey Tage länger in dem Zinn geſtanden hatte, als der, in der vorherigen Legirung, ſo zeigte er mir doch keinen Unterſchied, weder in ſeinen phyſiſchen Eigenſchaften, noch in ſeinem Verhalten gegen die Reagentien. Ich habe hier eine Beobachtung gemacht, welche ich nachher über vorhergehende Legirung noch genauer angeſtellt habe: Da ich einen Tropfen Weineſſig auf den Rand des Gefäßes tröpfelte, worin ſich von demſelben ſchon etwas befand, ſo bildete ſich einige Augenblicke nachher in dieſer Flüſſigkeit, ein weiſſer flockigter Niederſchlag. Ich vermuthete anfangs, daß dieſer Erfolg einer durch den Weineſſig von dem Gefäße aufgelöſeten Portion Bley zuzuſchreiben ſey, welches durch das Zinn der friſchen Oberfläche, auf welche ich die Flüſſigkeit goß, niedergeſchlagen wäre; aber ich erkannte bald

bald meinen Irrthum, da ich einen Tropfen deſſelben Weineſſigs auf eine feine Zinnplatte, und auf eine Legirung zu 50 und 100 Bley brachte, und keinen Erfolg wahrnahm. Ich habe mich hingegen überzeugt, daß es das Bley iſt, welches dies Phänomen hervor bringt. Da ich eine Platte von reinem Bley in Weineſſig tauchte, welcher in den vorhererwähnten zinnernen Gefäßen geſtanden hatte, ſo bildete ſich bald auf ihrer Oberfläche eine beträchtliche weiſſe leichte und flockigte Materie, welche ſich durch Schütteln in der Flüſſigkeit auflöſete. Dies Phänomen verſchwand ſchnell, und zeigte ſich nur dann wieder, wenn man die Platte aus der Flüſſigkeit nahm, und ſie trocknen ließ, ehe man ſie wieder eintauchte. Man bemerkt dieſelbe Wirkung, wenn man ohne die bleyerne Platte einzutauchen, die Flüſſigkeit bloß auf die Platte bringt, und einige Augenblicke darüber ſtehen läßt.

Ich vermuthete, daß die angeführten Wirkungen durch das Zinnoxyd, welches vermittelſt des Bleyes niedergeſchlagen worden, verurſacht wären; aber ich änderte meine Meynung, wie ich ſahe, daß eine Bleyplatte, welche zum Theil in reinen Weineſſig getaucht wurde, ſich da mit einer weiſſen flockigten Materie bedeckte, wo die Luft und der Weineſſig gemeinſchaftliche Berührung hatten; daſſelbe war der Fall, wenn man auf dem hervorragenden Theile der Platte, den Weineſſig hinab laufen ließ. Wenn der erſte Erfolg des eingetauchten Theiles einmal ſtatt gefunden hatte, wurde er nicht wieder erneuert.

Es iſt daher einleuchtend, daß es die Luft iſt, die dieſes Metall oxydirt, und die oben erwähnten Phänomene hervor bringt.

Je=

Jedoch wird dieſe Verbindung mit dem Oxygen erſt durch den Weineſſig veranlaßt; denn wie bekannt, verändert ſich das Bley keinesweges an der Luft, und behält lange ſeinen metalliſchen Glanz.

Die weiſſen Flocken, welche ſich durch die Berührung der Luft auf dem Bleye bilden, werden, wie es mir ſcheint, vermittelſt der Weinſteinſäure und Aepfelſäure, welche in dem gemeinen Weineſſige enthalten ſind, hervor gebracht; ſie ſind zwar für ſich nicht auflöſend, werden es aber vermittelſt der Eſſigſäure; denn dieſelbe deſtillirte Säure, zeigt nichts ähnliches.

Nach dieſen Beobachtungen leidet es keinen Zweifel, daß das Zinn, welches mehr, als den ſechſten Theil ſeines Gewichts an Bley enthält, von dem Weineſſige angegriffen wird, und wenn die Legirungen von minderem Gehalte, keine merkliche Spur zeigten, ſo hieng dies von dem zu kleinen Kreiſe ab, welchen das Metall der Berührung der Luft und der Flüſſigkeit darbot, und daß der Weineſſig nicht bewegt wurde, ſo lange er darin ſtand. Daß ich das Metall nicht ſichtbar darſtellen konnte, daran hinderte mich die zu geringe Menge, mit welcher ich operiren mußte.

Dritte Legirung: Zinn 850: Bley 150.

Ich unterſuchte den Weineſſig, welcher fünf Tage in dieſer Legirung geſtanden hatte. Es ergaben ſich dieſelben Erfolge als zuvor, ausgenommen daß er ein wenig milchigter war, und der Niederſchlag mit hydrothienſaurem Natron ein wenig gefärbter ausfiel.

Vierte

Vierte Legirung: Zinn 950: Bley 50.

Der Weineſſig, welcher fünf Tage in dieſer Legirung geſtanden hatte, zeigte, mit Reagentien geprüft, dieſelben Erſcheinungen als die übrigen; jedoch war das durch das hydrothionſaure Natron bewirkte Präcipitat weniger gefärbt. Man darf hieraus ſchließen, daß, obgleich die Legirungen, welche mehr Bley enthalten, keinen Niederſchlag mit Schwefelſäure gegeben haben, dennoch einige Atome Bley darin vorhanden geweſen ſind.

Fünfte Legirung: Zinn 900: Bley 100.

Der Weineſſig, welcher ſieben Tage in dieſer Legirung geſtanden hatte, gab keine beſondere, von den übrigen ſich unterſcheidende Erfolge.

Bemerkungen über die Wirkung des Weineſſigs auf angeführte Legirungen.

Es iſt zufolge des oben auseinandergeſetzten erwieſen, daß der Weineſſig das Bley nur auf den Punkten angreift, wo es zugleich in Berührung mit der Luft ſtehet. Man ſieht auf dieſen Stellen eine weiſſe Materie vom Metalle ſich losreiſſen, welche einige Augenblicke in der Flüſſigkeit ſchwimmt, ſich aber alsdenn darin auflöſet. Hieraus folgt, daß der Theil des Metalls, welcher ganz mit Säure umgeben iſt, nicht dadurch verändert wird, und daß man ohne Gefahr, Bley in Weineſſige ſtehen laſſen kann; anders würde es ſich aber verhalten, wenn dieſe Säure in einem bleyernen oder zinnernen, mit vielem Bley legirten Gefäße aufbewahret würde, weil hier eine dreyfache Berührung zwiſchen dem Me-

Metalle, dem Weineſſige und der Luft ſtatt findet, welche die Auflöſung des Metalles verurſachen würde.

Folgender Verſuch beweiſet deutlich das, was ich hier behaupte: In einen gläſernen Deſtillirkolben wurden bleyerne Platten gehängt, und unter dieſe Weineſſig gegoſſen; es wurde ein Recipient angebracht und auf einer Seite gut verkittet, um den durch die Hitze übergehenden Weineſſig aufzufangen; auf der andern Seite wurde eine Röhre angebracht, und mit einer Glasglocke in Verbindung geſetzt, welche zum Theil mit Luft gefüllt, und mit Waſſer geſperrt war.

Anfangs gieng ein Theil Luft in die Glocke über, und verurſachte, daß das, über ſein Niveau getretene Waſſer fiel; aber nach einigen Tagen war das Volum der Luft bis auf $\frac{2}{3}$ vermindert, und ein Theil derſelben unterſucht verhielt ſich wie Azote. Der Weineſſig wirkte nun nicht mehr auf das Bley, und um dieſe Säure ganz zu ſättigen, mußte friſche Luft hinzugelaſſen werden.

Man ſiehet hieraus, daß der Weineſſig, welcher in den verſchiedenen Legirungen geſtanden hatte, nur das Zinn und nicht merklich das Bley auflöſen konnte, da Zinn ſich durch das Waſſer oxydiren, und hernach mit dem Weineſſige verbinden kann, ohne mit der Luft in Berührung zu ſtehen; deren das Bley hingegen bedarf, indem es das Waſſer zu zerlegen nicht vermögend iſt.

Man könnte demohngeachtet vermuthen, daß ſich das Bley in den Legirungen, auf den Punkten auflöſen möchte, wo

wo die Luft und der Weineſſig es berühren; man muß aber bedenken, daß auch in der geringſten Legirung, das Zinn doch noch dreymal mehr beträgt, und den gemeinſchaftlichen Angriff der Luft und des Weineſſigs auf das Bley verhindert.

Daher bemerkt man, wenn Weineſſig eine beträchtlich lange Zeit in den erwähnten Legirungen geſtanden hat, daß durch das Verſchwinden einer dünnen Lage Zinn, die Oberfläche grau, bleyfarben und wirklich bleyigt erſcheint. Es iſt freylich zu fürchten, daß nach langer Zeit, und wenn eine größere Portion vom Zinn aufgenommen wird, der Weineſſig das Bley auflöſe; aber es löſt ſich ſo langſam, und an einer ſo unbedeutenden Fläche auf, daß aus dem Gebrauche zinnerner mit Bley verſetzter Gefäße, keine große Gefahr hervorgehen kann, wenn man die ſauren Flüſſigkeiten nur nicht gar zu lange darin ſtehen läſſet, und wenn man von Zeit zu Zeit die Oberfläche durch Umſchmelzen erneuert.

2. Verſuche mit Wein.

Ich goß jungen Wein in jede der Legirungen von Zinn und Bley. Nach drey Tagen hatte er ſeine Farbe verändert, und erſchien nun Lillafarben; in der Gegend des Gefäßes, wo die Flüſſigkeit die Luft berührte, hatte ſich ein Kreis von einer weiſſen Materie gebildet. Den vierten Tag hatte die Farbe des Weins ſich größtentheils abgeſondert, und in Geſtalt eines karmoiſinrothen Bodenſatzes niedergeſchlagen. Der Wein war nur noch ſchwach gefärbt.

Erſte Legirung: Zinn 950: Bley 50.

Den fünften Tag unterſuchte ich den Wein, welcher drey Tage in dieſer Legirung geſtanden hatte, und wovon ich den farbigten Niederſchlag zuvor durchs Filtrum abgeſondert hatte.

Die Schwefelſäure brachte keine Veränderung darin hervor.

Hydrothionſaures Natron verurſachte einen graugelblichen beträchtlichen Niederſchlag.

Zweyte Legirung: Zinn 850: Bley 150.

Der Wein, welcher in dieſer Legirung geſtanden hatte, war dem vorerwähnten an Farbe gleich.

Mit hydrothionſaurem Natron gab er einen gelbbraunen Niederſchlag.

Mit Schwefelſäure entſtand eine ſehr leichte Wolke von wirklichem ſchwefelſauren Bley.

Dritte Legirung: Zinn 800: Bley 200.

Der Wein, welcher vier Tage in dieſer Legirung geſtanden hatte, gab mit Schwefelſäure einen beträchtlicheren Niederſchlag, als der vorhergehende. Der Bodenſatz, welcher durch hydrothionſaures Natron entſtand, war auch gefärbter.

Vierte Legirung: Zinn 900: Bley 100.

Der Wein zeigte mir ganz dieſelben Phänomene als der vorhergehende.

Fünfte Legirung: Zinn 750: Bley 250.

Dieſer gab durch dieſelben Reagentien merklichere Zeichen von der Gegenwart des Bleyes, als alle übrigen.

Be=

Bemerkungen über die Wirkung des Weins.

Nach dieſen Verſuchen darf man nicht mehr zweifeln, daß der Wein ſtärker auf das Bley wirkt, als der Weineſſig; denn beynahe in derſelben Zeit, bey gleicher Temperatur und in gleichen Verhältniſſen, hat mir dieſe Säure keine merkliche Zeichen von der Gegenwart des Bleyes gegeben, da doch hingegen die Weine (der zu 950 Zinn ausgenommen) leichte Spuren davon zeigten. Der Wein wurde zwar erſt in die Legirungen nach dem Weineſſige gebracht, wo die Oberfläche der Gefäße, eine größere Quantität Bley enthielt; allein dieſes Unterſchiedes ohngeachtet, iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß der Wein vermittelſt der Weinſteinſäure und Aepfelſäure, welche er reichlicher enthält, und welche eine größere Verwandſchaft zu dem Bleyoxyde haben, die metalliſchen Legirungen ſchneller und häufiger als der Eſſig auflöſe.

Es folgt ferner hieraus, daß die zinnernen Gefäße die Eigenſchaft haben, die färbende Subſtanz des Weins, in Geſtalt und Farbe eines karmoiſinrothen Lackes abzuſondern; denn dieſe Farbe in einem Tiegel von Platina geglühet, ließ eine weiſſe Materie zurück, die ich für Zinnoxyd erkannte. Dies beweiſet, daß die Farbe des Weins eine größere Verwandſchaft zum Zinnoxyde, als zu den übrigen Prinzipien dieſes Getränkes hat. Es iſt auch den Weinhändlern bemerkenswerth, den Wein nicht zu lange in zinnernen Maaßen ſtehen zu laſſen, wenn ſie ſeine Farbe zu erhalten wünſchen. Daher ſind die Maaße, worin beſtändig Wein gemeſſen wird, innerhalb mit dieſem farbigten Lack überzogen, welcher gewiſſermaßen den Angriff der Flüſſigkeit auf das Metall verhindert.

Schluß.

Aus vorhergehenden ſiehet man, daß der Weineſſig auf das ſich in obigen Legirungen befindende Bley, nur wenig wirkt, wenn die Quantität dieſes Metalles nicht über die beſtimmten Gränzen gehet, und daß das Verhältniß von 17 und 18 auf 83 und 82 Zinn, welches von dem Konſeil der Maaße und Gewichte angenommen worden iſt, keine nachtheilige Folgen für die Geſundheit der Bürger befürchten läßt.

Uebrigens ſchlage ich hier ein untrügliches Mittel vor, um zu erforſchen, ob das Bley in einer Legirung von Weineſſige oder Weine angegriffen wird. Man gieße einen Tropfen der einen oder der andern Flüſſigkeit auf die Oberfläche der Legirung; bildet ſich auf dem Grunde und an den Rändern des Tropfens keine weiſſe Materie, ſo iſt dies ein Beweis, daß nicht zu viel Bley darin iſt; wenn im Gegentheil aber, in dieſen Flüſſigkeiten weiſſe Flecken entſtehen, die ſich durchs Umrühren auflöſen; ſo iſt dieß ein ſicheres Zeichen, daß Bley darin aufgelöſet iſt. Ob ich gleich keine Legirung hatte, als die zu 50 und 100 Bley auf 1000, welche mir dieß Phänomen nicht darboten, ſo iſt es dennoch wahrſcheinlich, daß noch ein gewiſſer Punkt zwiſchen dieſen Verhältniſſen und den 0,200 ſtatt finden kann, in welchem der Weineſſig und der Wein, keine Wirkung auf die Legirung äußert.

Ich bemerke zum Ueberfluß, daß ich die Verſuche unter den für die Legirungen nachtheiligſten Umſtänden angeſtellt habe; denn ich bediente mich eines ſehr ſtarken Weineſſigs und ſehr ſauren Weins, und ließ dieſe Flüſſigkeiten lange in Berührung mit den Legirungen, welche Umſtände wohl höchſt

Digitized by Google

ſelten bey Wein- und Eſſighändlern zuſammentreffen möchten. Ich muß hier auch noch bemerken, daß die letzteren den Weineſſig, um ihm mehr Stärke zu geben, oftmals mit einer geringen Quantität mineraliſcher Säuren verſetzen, und daß er in dieſem Falle mehr Wirkung auf das Bley äußert.

3. Oehl.

Ich ließ Baumöhl einige Tage hindurch in einer der Legirungen, welche das meiſte Bley enthält, unter gelinder Erwärmung ſtehen, aber ich konnte dennoch keine Spur, weder von Bley noch von Zinn darin entdecken.

II. Literatur; Correſpondenz; Notizen; Nekrolog.

I. Literatur.

a. Franzöſiſche.

1. Eſſai ſur le calorique ou recherches ſur les cauſes phyſiques et chymiques des phénomènes que préſentent les corps ſoumis à l'action du fluide igné avec des applications nouvelles relatives à la théorie de la reſpiration, de la chaleur animale, de l'origine des feux volcaniques etc. ſuivi d'un eſſai particulier ſur les anomalies d'affinités chimiques, d'expériences et d'obſervations ſur le métal des cloches; enfin, d'une deſcription de la fameuſe alumine de Souvignaco en Iſtrie, et des procédés employés pour l'extraction et la purification de l'alum naturel, par Joſeph-Marie Soquet. Docteur de la faculté de Turin, et ci-devant médecin aux armées. Paris, chez Desray 1801. 2 Vol. 473 S. gr. 8. [1])

2. No-

1) Ein Auszug befindet ſich im Journal de Phyſique T. LII. Vent. 9. S. 214—221.

2. Notions mathématiques de Chimie et de Médecine, ou Théorie du feu, où l'on démontre, par les cauſes, la Lumière, lex Couleurs, le Son, la Fièvre, nos maux, la Clinique etc. Par Antide Mangin, D. M. du Jura. A Paris, chez Fuchs, 1800. XIII. u. 334 S. 8. (1 Thl. 8 gl.)

3. Von der B. V. S. 107. Nr. 3. angezeigten Schrift hat der Buchhändler Richter in Leipzig eine Ueberſetzung angekündigt. (ALZ. 1801. Nr. 95. S. 768).

4. Noch haben wir die Anzeige einer Sammlung einzelner Abhandlungen nachzuholen:

Mémoires ſur l'Egypte, publiés pendant les campagnes du Général Buonaparte dans les années VI. et VII. Paris, an VIII. chez. Didot 411 S. 8. mit 2 Karten.

Eine Ueberſetzung iſt unter folgendem Titel erſchienen: Abhandlungen über Aegypten, welche während des Feldzuges des General Buonaparte von dem National-Inſtitut zu Kairo bekannt gemacht worden ſind. Mit 2 Karten. Berlin, Pauli, 1800. 371 S. gr. 8. (1 Thl.)

An die Chemie angehenden Abhandlungen enthält dieſe Sammlung:

	Ueberſetzung:
Extrait du rapport fait à l'inſtitut ſur la fabrication du Salpêtre et de la poudre du pays, par le C. Andreoſſy. S. 34—39.	Auszug eines Berichtes über die Bereitung des Salpeters und Pulvers in Aegypten, v. B. Andreoſſy. S. 29—33.

De la teinture du Coton et du lin par le Carthame, par le C. Berthollet. S. 152—164.	Ueber die Färberey der Baumwolle und des Leins mit Safflor v. B. Berthollet. S. 124—126.
Obſervations ſur le Natron par le Cit. Berthollet. S. 2 2—279.	Bemerkungen über das Natron von dem B. Berthollet. S. 227—236.
Obſervations ſur les propriétés teintoriales du Hhenné, par les Cit. Descoſtils et Berthollet. S. 280—283.	Bemerkungen über die färbende Eigenſchaft des Henne, von den B. B. Descoſtils und Berthollet. S. 236—239.
Obſervations eudiométriques, par le Cit. Berthollet. S. 284—294.	Eudiometriſche Beobachtungen, vom B. Berthollet. S. 239—249.
Notice ſur les divers procédés propres à corriger les défauts de certains fers, aciers et fontes, par le C. Léon Levaſſeur, Chef de Brigade, Directeur de l'Artillerie de la Marine au port d'Alexandrie. S. 295—3 9.	Bericht über verſchiedene Verfahrungsarten, wodurch die Mängel gewiſſer Eiſen- und Stahlgattungen verbeſſert werden können, von den B. Levaſſeur. S. 250—264.
Analyſe du limon du Nil par le C. Regnault. S. 348—352.	Unterſuchung des Nilſchlammes, v. B. Regnault. S. 295—299.

b. Teutſche.

Nachtrag: Societätsſchriften.

1. Mémoires de l'Académie Royale des ſciences et belles lettres depuis l'Avènement de Fréderic Guillaume II. au trône. MDCCXCVII. Avec l'hiſtoire pour le même temps. A. Berlin, Decker, 1800. gr. 4. (3 Thl.)

In der Abtheilung: Mémoires de l'Acad. Roy. des ſc. et bell. let. Claſſe de Philoſophie expérimentale, befinden ſich:

Deſcription ſommaire de quelques corps métalliques, altérés par la chaleur de la Lave incandeſcente, par M. Klaproth. Trad. le l allem. S. 3—8. Vorgeleſen am 16 Nov. 1797. S. oben Heft 32.

Nouvelles données relatives à l'hiſtoire naturelle de l'alcali végétal, par M. Klaproth. Trad. de l'Allem. S. 9—13. Vorgeleſen am 26 Jan. 1797. Vergl. ebendaſelbſt.

Analyſe chimique de la maſſe métallique d'un miroir antique. Par M. Klaproth. Trad. de l'allem. S. 14—22. Vorgeleſen am 16 Nov. 1792. Vergl. ebendaſelbſt.

Réflexions ſur les phénomènes de la décompoſition et de la récompoſition de l'eau et ſur les conſéquences qu'on en a déduites. Par M. Jean Trembley; Second Mémoire. Vorgeleſen am 23 März 1797. S. 23—44.

2. Der

2. Der Geſellſchaft naturforſchender Freunde zu Berlin neue Schriften. Dritter Band. M. 7 K. XII und 612 S. gr. 4. Berlin, 1801. Auf Koſten der Geſellſchaft. Dieſer ungemein reichhaltige Band verdient um ſo eher einer frühen Anzeige, als die Geſellſchaft ihren eignen Vortheil gern aufopferte, um die hierin abgehandelten wiſſenswürdigſten Gegenſtände dem Publikum aufs ſchnellſte mittheilen zu können. Die Anzeige des 2ten Bandes befindet ſich B. IV. S. 106. f. Der erſte Band erſchien 1795. (380 S.) Dieſer Band enthält folgende hierher gehörige Abhandlungen:

IV. Phyſiſche Erſcheinungen und Verſuche der warmen Quellen in Wiesbaden am Fuſs des Taunusgebirgs. Vom Naſſauiſchen Hofrath Leib- und Brunnenarzt Hr. D. Ritter. S. 104—117.

V. Beſchreibung und Zerlegung des Olivins aus den Baſalten in der Gegend von Göttingen vom Hrn. Hofr. und Prof. Gmelin. S. 118—228.

XIV. Verſuche und Bemerkungen über die Gerbung des Ober- und Sohlleders durch verſchiedene Vegetabilien, mit Rückſicht auf die quantitativen Verhältniſſe des darin befindlichen gerbenden Stoffes, ihrer Vergleichung gegen die Eichenrinde, und der Zeiträume, welche eine jede dieſer Subſtanzen zum Gahrmachen der Häute erfordert. Vom D. S. F. Hermbſtädt. S. 252—279.

XVIII. Chemiſche Unterſuchung der arſenikſauren, ſalzſauren und phosphorſauren Kupfererze.

Vor-

Vorgenommen und beſchrieben vom Hrn. Ober-Medicinal-Rath und Prof. Klaproth. S. 307—321.

XIX. Chem. Unterſuchung des Kryoliths, von Ebendemſelben. S. 322—328.

XXIX. Ueber die Entſtehung des Bernſteins. Eine Hypotheſe vom Hrn. Obermedicinalrath Hermbſtädt. S. 476. f.

---

3. Herr Profeſſor Parrot in Riga iſt willens, die auf ſeine eigenthümlichen Entdeckungen gegründete „Verbeſſerung der Branntweinbrennerey nach den neueſten phyſikaliſch-chemiſchen Grundſätzen“ gegen die Pränumeration von 5 Rthlr. für jedes Exemplar herauszugeben. Die Hauptverbeſſerungen, welche es enthalten wird, beſtehen: 1) in einer neuen Behandlungsmethode; 2) in einer Vorrichtung, welche das Verbrennen verhütet, und das Produkt der Deſtillation vermehrt; 3) in einer neuen Behandlung des Lutters, wodurch der Branntwein von allem unangenehmen Geſchmack frey wird. Es werden nur ſo viele Exemplare gedruckt, als ſich Pränumeranten melden.

---

2. Cor-

2.
Correſpondenz.

2.

Roſtock, am 12 May 1801.

Sie haben, bey Gelegenheit meiner Nachricht von dem ſalzſauren Kupfer aus Chili; Eſtners Mineralogie B. 3. S. 621 angeführt. Eſtner redet dort nur von dem Kupferſande aus Chili, welcher ein ganz anderes Foſſil iſt, als das, wovon ich rede. Die Farbe iſt ſchon verſchieden. Aber ein Hauptunterſchied liegt darin, daß dieſer Sand, nach Prouſt, bloß ein Gemenge von Malachit und wahrſcheinlich Kochſalz iſt, denn ausgelaugt zeigt er keine Spuren von Salzſäure. Hingegen das ſalzſaure Kupfer, wovon ich Ihnen ſchrieb, hält die Salzſäure als Beſtandtheil nicht bloß beygemengt. Selbſt habe ich dieſe Foſſilien noch nicht unterſuchen können, denn mancherley beſonders botaniſche Beſchäftigungen haben mich daran vorhindert; alle Nachrichten über die Beſtandtheile ſtammen von Prouſt her.

In der Beſchreibung des ſalzſauren Kupfers 29s Stück S. 662 Z. 16 von unten iſt zugeſpitzt ſtatt zugeſchärſt geſetzt, wahrſcheinlich durch einen Schreibfehler.

Was ſagen Sie von der Verwandlung des Waſſers in Waſſerſtoffgas oder Sauerſtoffgas durch den Galvanismus? Beſtätigt ſich dieſes, ſo litte die neue antiphlogiſtiſche Theorie große

große Einſchränkung[1]). Aber das Waſſerſtoffgas iſt nie ganz rein, und zwiſchen beyden Waſſermengen muß immer eine ſehr genaue Verbindung ſeyn. Kurz ich glaube nicht daran; Verſuche darüber von mir ſollen Sie nächſtens beſchrieben leſen.

H. F. Link.

3.

Roſtock, am 20 May 1801.

— In den beyden hier in Roſtock befindlichen Officinen hat man kürzlich in dem Extractum Helenii kryſtalliniſche Körper bemerkt, die in chemiſcher Rückſicht alle Aufmerkſamkeit verdienen; ich habe ſelbſt keine Gelegenheit gehabt einige davon erhalten zu können, nach dem aber, was man mir von ihnen ſagte, ſcheint es mir faſt, als wenn dieſe Körper zwiſchen

1) Dies iſt nicht der Fall. Auch dieſes voreilige Aufbrauſen einſeitiger Anſicht, welche immer die Reſultate vor der Prüfung der Thatſachen impoſanter aufdrängt (man vergl. Intbl. d. ALZ. 1800. No. 180. S. 1509—12.) hat auffallend gezeigt, welchen Erfolg man zu erwarten hat, wenn man ſchreibt, ehe man experimentirt und überdacht hat. Wenn jede ſcheinbare Abweichung, welche die galvaniſchen Verſuche von denen andrer Art zeigen, dem Publikum ſogleich als eine „Entdeckung des Galvanismus" aufgebürdet werden ſoll, ſo werden wir wohl befürchten müſſen, daß dieſe neue Quelle erleichterten Experimentirens, vermittelſt des Galvanismus, mehr Verwirrung als Berichtigung veranlaſſen möchte! Doch der Sache kann dies nicht zur Laſt gelegt werden, einzig denen, die ſo voreilig ſchlecht anwenden! — Man wird mich verſtehen, wenn man jene angeführte Ankündigung und ihre myſtiſche nähere Erklärung in Crell's Annalen 1801. B. I. S. 4—62. mit dem vergleicht, was oben S. 29—41. die entgegengeſetzten Erfahrungen darbieten!! — —
G.

ſchen dem Harz und dem Kampher in der Mitte ſtehen, denn meiner Meynung nach unterſcheidet ſich der Kampher vom Harze bloß durch ſeinen größeren Gehalt an Sauerſtoff; auch ſollen dieſe Körper, wenn ſie der Sonnenhitze ausgeſetzt werden, der Natur des Harzes wieder ſehr nahe kommen. Es wäre wohl der Mühe werth, daß man auch in andern Officinen nachſuchte, ob man vielleicht nicht eine gehörige Menge davon erhalten könnte, um ihre Natur gehörig ins Licht zu ſetzen.

So lehrreich auch in wiſſenſchaftlicher Rückſicht die Entdeckung des Daſeyns der Benzoeſäure im Pferde- und Kuhurin iſt, ſo wenig glaube ich doch, daß man ſich ihrer mit Nutzen wird bedienen können, ich wenigſtens habe nur unbeträchtlich wenig erhalten; ob vielleicht das Futter Einfluß haben mag? Das laſſe ich unentſchieden.

C. J. B. Karſten.

3.
Vermiſchte Notizen.

12. Galvanismus in Paris nebſt andern chemiſchen Neuigkeiten.

Neueſte Verſuche aus einem Schreiben des Hrn. D. Friedländer zu Paris an den Hrn. Oberſanitätsrath Klaproth. (vom 15 May 1801.)

Geſtern war ich in einer Sitzung des Inſtituts, die äuſſerſt intereſſant war. Chaptal las zuerſt etwas über die Vortheile, die man von der Anwendung der überſauren

Salz-

Salzſäure in einigen Fabriken gezogen hat und fügte den ſinnreichen Vorſchlag hinzu, ſie zum Waſchen der Betttücher in Hoſpitälern anzuwenden.

Dolomieu zeigte mehrere Körper vor, welche bey der letzten Eruption des Veſuvs die Einwirkung des vulkaniſchen Feuers erfahren hatten. Er glaubt, daß die Hitze nie ſo groß geweſen ſey, um Kupfer oder Silber zu ſchmelzen, da man die Münzen und Geräthſchaften von dieſen Metallen unverändert ausgräbt.

Fourcroy las eine Fortſetzung der über den Galvanismus angeſtellten Verſuche vor.

Zuletzt theilte der Prof. Hachette die Beſchreibung eines neuen Verſuchs mit, welcher wohl unſtreitig der wichtigſte ſeit Entdeckung der voltaiſchen Säule ſeyn möchte.

Man verfertigte nämlich Platten von Zink und Kupfer, die 10 bis 11 Zoll lang und etwa 8 Zoll breit ſeyn mochten und andre wiederum von dem Durchmeſſer eines Sechspfennigſtücks. Wenn man eine Säule von etwa 8 bis 10 Lagen auf die gewöhnliche Weiſe über einander legt und die Enden vermittelſt der Hände in Verbindung bringt, ſo fühlt man von den größeren Platten einen weit geringeren Schlag oder wenigſtens keinen größern als von den kleineren. Die Kraft des Galvanismus bey Hervorbringung der elektriſchen Phänomene ſcheint alſo nicht von der Größe des Flächeninhalts der Platten, ſondern von der Menge der Schichtungen abzuhängen. Bringt man hingegen an den beyden Enden der großen Platten zwey Dräthe von Eiſen und ſetzt dieſe in freyer Luft in Verbindung, ſo ſieht man ſehr bald Funken und Erhitzung an beyden Enden

und eine ſchnelle Verkalkung der Enden des Draths, grade ſo als wenn man ſie im Sauerſtoffgaſe entzündet. Läßt man ſie in einer Flaſche, die mit Sauerſtoffgas gefüllt iſt, hineingehen; ſo iſt die Wirkung noch auffallender; es verkalkt ſich mit einer hellen Flamme. Sind die Platten klein, deren man ſich zur Errichtung der Säule bedient, ſo bedarf es einer ungeheuren Menge Schichtungen, um eine ähnliche Wirkung hervorzubringen. Das Phänomen des Leuchtens und Brennens ſcheint alſo von der Größe der Platten abzuhängen. Sollte demnach wohl der Galvanismus aus Electricität und einer andern Materie zuſammengeſetzt ſeyn? dies Phänomen ſcheint auf dieſe Spur zu leiten und hoffentlich führt ſie uns weiter.

Ein andrer Verſuch hat hier neulich viel Aufſehen erregt. Woodhouſe [1]) hat nach wiederholten Verſuchen gefunden, daß das Zinkoxyd bey der Reduction kein Sauerſtoffgas entwickelt. Fourcroy hat dieſe Verſuche wiederholt, die bereits dem Inſtitut nebſt einer Erklärung vorgelegt worden. Einer dieſer ſinnreichen Verſuche zeigt, daß während demſelben eine Verbindung des Sauerſtoffs mit dem kohlenſauren Gaſe Statt findet [2]).

S.

1) Vergl. B. V. S. 793.

2) Ich bitte hiermit die Erfahrungen de la Metherie's, Fontana's und Fabbroni's zu vergleichen, die ich in meinen Nachträgen S. 245—249 aufgeſtellt habe, welche ebenfalls ſo beſtimmt auf die Affinität der Kohlenſäure zum Sauerſtoff hindeuten. S.

13. Neue

13. Neue Eintheilung der Grundſtoffe in Hinſicht auf ihre Oxydationsfähigkeit.

Ueberblicken wir unter einem Geſichtspunkte die ganze Reihe chemiſcher Körper, ſo gehen folgende Reſultate hervor.

Ueber allen Stoffen, wenn wir auf die imponderablen keine Rückſicht nehmen, ſchwebt der Sauerſtoff als chemiſcher Schwerpunkt: gegen den alle Körper gravitiren. Unter ihm theilen ſich die Körper erſtens in ſolche, die für die Erſcheinung wirklich mehr oder weniger gegen den Sauerſtoff gravitiren, in combuſtible; zweytens in ſolche, die gegen ihn nicht mehr unmittelbar gravitiren, weil er ſelbſt an ſie getreten iſt, gegen die aber nun die combuſtiblen als Schwerpunkt ſo lange gravitiren, bis der Sauerſtoff wieder abgeſchieden iſt, decombuſtible; drittens ſolche, gegen die combuſtible und decombuſtible gravitiren, die aber nicht comburirt und nicht decomburirt werden können, alſo entweder indecombuſtible comburirte oder nicht zu comburirende combuſtible ſeyn müſſen.

Die Stärke der Gravitation der combuſtiblen Materien gegen den Sauerſtoff wird ſich verhalten wie die Quantität von Sauerſtoff, die nöthig iſt, um ſie zu decombuſtiblen zu machen.

Digitized by Google

Das giebt folgende Scale:

Sauerſtoff

Combuſtible				Decombuſtible
Waſſerſtoff	15	— 85	— 100	Waſſer
Stickſtoff	20	— 80	— —	Salpeterſäure
Kohlenſtoff	28	— 72	— —	Kohlenſtoffſäure
Phosphor	59	— 61	— —	Phosphorſäure
Radical der Salzſäure	53 (?)	— 47 (?)	— —	Kochſalzſäure
Schwefel	70	— 30	— —	Schwefelſäure
Radical der Flußſpathſäure	90 (?)	— 10 (?)	— —	Flußſpathſäure
Metalle				Metallſäuren Metalloxyde

	nicht zu comburirende combuſtible oder indecombuſtible comburirte
Boraxſäure	
Schwererde	
Kali	
Natron	
Strontianerde	
Kalkerde	
Bittererde	
Zircone	
Glucine	
Alaunerde	
Kieſelerde	

Hundert Theile Waſſerſtoff enthalten 85 Theile Sauerſtoff, hundert Theile Salpeterſäure 80, Kohlenſäure 72, Phosphorſäure 61, Schwefelſäure 30. Die erſten Differenzen dieſer fünf Zahlen ſind 3, 8, 11, 31. Die zweyten Differenzen 3, 3, 40. Nimmt man an, das dritte Glied dieſer zweyten Differenz ſey durch den Mangel eines Zwiſchengliedes zwiſchen 61 und 30 außer die Differenzreihe getreten, ſo findet man, die zweyte Differenz 3 geſetzt, dies fehlende Mittelglied 47 und nun die Reihe der erſten Differenzen 5, 8, 11, 14, 17 und die dritte 3. Verlängert man die erſte Reihe, ſo erhält man noch ihr letztes Glied 10 gegeben durch das letzte Glied

Glied 21 der erſten Differenzreihe. In der Reihe der flüſſigen Säuren finden wir 2 wahrſcheinlich decombuſtible, aber noch nicht decomburirte, die Kochſalzſäure und die Flußſpathſäure, jene würde dem Gliede 47, die andre dem letzten 10 entſprechen.

Das Radical der Kochſalzſäure fiele alſo in die Mitte zwiſchen Phosphor und Schwefel. Sollte es nicht jene Materie ſeyn, die das Leuchten einer Menge Meerthiere verurſacht und durch den animaliſchen Prozeß aus dem Kochſalze des Meeres zerſetzt wird? Das Radical der Flußſpathſäure fiele unter dem Schwefel. Wäre es nicht immer noch möglich, daß es der Diamant wäre? Ich kenne die Verſuche, die das Gegentheil verſichern, aber ich weiß auch, daß flußſpathſaures Gas das Kalkwaſſer trübt, wie Kohlenſtoffſäure. Es wäre dann ſonderbar, daß der nämliche Körper, der unverbrannt in die Kieſelerde ſchneidet, verbrannt in ſie ätzte.

Die ſechſte Differenz in der Reihe der Diſtanzen der Planeten von der Sonne iſt gleichfalls die Zahl 3; darin träfe alſo die phyſiſche Organiſation des Weltſyſtems mit der chemiſchen der Elementarkörper, deren gleichfalls 7 wie der Planeten ſind, zuſammen.

Durchgehen wir die Reihe der decombuſtiblen, ſo finden wir, daß ihre Gravitation gegen die combuſtiblen im Allgemeinen ſich verhält umgekehrt wie die Größe der Gravitation, die ſie vor der Combuſtion gegen den Sauerſtoff ausüben. Nur die Stickſtoffſäure macht durch + die Flußſpathſäure durch — Ausnahme von der Regel, jene die decomponibelſte, dieſe die indecomponibelſte aller Säuren. Es ſcheint alſo, als ob jene

Gravitation, noch außerdem durch die Anhänglichkeit des Sauerſtoffs gegen das Radical bedingt werde.

Die Kochſalzſäure und die Flußſpathſäure ſind bisher noch nicht zerſetzt worden, weil kein Körper den Sauerſtoff ſtärker anzieht, als ihr Radical, wenn er ſich einmal mit demſelben verbunden hat. Um ſie zu zerſetzen müßte entweder ein ſolcher Körper noch ausgefunden werden, wofür keine Wahrſcheinlichkeit iſt, oder die Anziehungskraft bekannter Körper zum Sauerſtoff müßte verſtärkt werden können. Eine ſolche Verſtärkung bietet uns die galvaniſche Batterie dar: eine Kohle mit dem Zinke derſelben in Verbindung geſetzt, würde wohl die Reduction der Kochſalzſäure in oder außer dem Feuer bewirken.

Unterſuchen wir die dritte Klaſſe der Körper, ſo finden wir ſie gravitirend gegen die decombuſtiblen und gegen die combuſtiblen Materien. Die Laugenſalze attrahiren das Waſſer, die Kohlenſäure, bilden Sulfate, Phosphate, Fluate u. ſ. w. ſie bilden Carburen (in der vegetabiliſchen Kohle), Azoturen (in den animaliſchen Körpern), Phosphuren, Sulfuren u. ſ. w. Bey der oberflächlichen Anſicht betrachtet, bleibt uns kein anderes Mittel ihrer Claſſification, als ihre Wirkung auf den animaliſchen Körper übrig. Alle Metalloxyde, Laugenſalze und Halbalkalien wirken mehr oder weniger toniſch, cauſtiſch, irritirend, freſſend aufs thieriſche Organ. Das nämliche thun auch die Säuren, in dieſer Einwirkung finden wir alſo auch ein Princip ihrer Claſſification und zugleich die Wahrſcheinlichkeit, daß dieſe Körper indecombuſtible comburirte und nicht unzucomburirende combuſtible ſind, daß alſo

noch

noch die Radicale dieſer Körper ausgefunden werden können, wenn der Kreis unſrer chemiſchen Hülfsmittel ſich erweitert.

Unterſcheiden ſich Kali und Natron, Bittererde und Kalkerde, Schwererde und Strontianerde wie Schwefelſäure von ſchwefligter?

Dies iſt die neue Anſicht, welche der Bürger Görres in der Vorrede zu ſeiner Ueberſetzung von Fourcroy's Tabellen aufſtellt.

---

14. Hölzerne Kochgeräthſchaft.

Herr Göttling lieferte nach Privatnachrichten (von Hrn. Neumann) eine Beſchreibung einer ſolchen Geräthſchaft in ſeinem Taſchenbuch f. 1798. S. 33—55. Hr. J. M. C. Fiſcher (gegenwärtig in Wien) theilte ſie einem größeren Publikum mit einigen nützlichen Verbeſſerungen im Journal für Fabrik, Manufaktur rc. B. XVII. (Dec. 99) S. 473 bis 483 mit, aus welchem ſie ſich in Tilloch's Philoſ. Magazine Vol. VIII. S. 225 ff. überſetzt befindet.

Ein Landmann auf der Inſel Alſen hat ſich dieſer Geräthſchaft zum Brantweinbrennen bereits ſeit 1796 bedient, und die erſte Idee aus einem däniſchen Wochenblatte geſchöpft, woſelbſt ſie aus Riem's Samml. ökonom. Schriften Heft 2. (Dresden 1790) entlehnt war. Ausführlich findet man dieſe beſchrieben in folgendem Buche, wo man ſie am wenigſten erwarten ſollte: „Fragmente aus dem Tagebuche eines Fremden während deſſen Aufenthalt in einigen königlich däniſchen Staaten geſammelt. Mit Zeichn. (Kopenhagen b. Brummer, 1800.) S. 275—321. Neuerlich hat auch Hr. K. A. Neu-

mann in einer Schrift: Ueber die Behandlung der Feuerwärme (B. V. S. 781. Nr. 25.) S. 105—126. eine ausführliche Beſchreibung mit einer Abbildung der Anwendung einer ſolchen Geräthſchaft zum Abdampfen kaliſcher Laugen bey einer Bleicherey geliefert.

Auf Hrn. Prof. Lampadius Methode in hölzernen Gefäßen abzudampfen iſt oben B. V. S. 320 hingewieſen worden.

15. Cultur der Chemie.

Die vom Doct. d. M. und practizirenden Ärzte und Apotheker Georg Heinrich Piepenbring zu Meinberg, geſtiftete weſtphäliſche correſpondirende Geſellſchaft der Pharmacie und ärztlichen Naturkunde iſt ſeit dem vorigen Jahre völlig organiſiret. Die Geſetze der Societät und das Verzeichniß ihrer Mitglieder wird dem erſten Bande der Verhandlungen der Geſellſchaft vorgedruckt werden.

16. Kohlenſtoffgehalt des Bluts.

Abildgaard hat folgende Verſuche in dieſer Hinſicht angeſtellt [3]).

1. Hundert Theile des venöſen Bluts eines Pferdes gaben beym Trocknen in mäßiger Hitze 26 Theile einer trocknen, pulveriſirbaren Subſtanz.

2. Hundert Theile des arteriellen Bluts von demſelben Pferde hinterließen nur 25 Theile dieſer Subſtanz.

3. Zur

3) Vorläufige Anzeige gab er ſchon in dieſ. Journ. B. IV. S. 535.

3. Zur völligen Zerſetzung einer Unze (von 480 Gran) des Salpeters wurden 192 Grane des venöſen, und nur 160 des arteriellen erfordert.

4. Aus einer Unze des getrockneten venöſen Bluts erhielt er nach der Zerſetzung in verſchloſſenem Gefäße 115 Grane Kohle.

5. Dieſelbe Menge des arteriellen Bluts lieferte nur $87\frac{1}{2}$ Grane [4]).

6. Von denen vom Serum und dem fibröſen Theile des Bluts geſchiedenen rothen Theilen wurden 130 Grane zur Zerſetzung von 480 Granen Salpeter erfordert.

7. Vom fibröſen Theile des Blutes, der vom Serum abgeſchieden war, wurden zur Zerſetzung von 480 Granen Salpeter 202 Grane erfordert. Außerdem verpuffte dieſer Beſtandtheil des Bluts lebhafter als die übrigen.

17. Brandtwein.

In England hat jemand die Entdeckung gemacht, aus Stachelbeeren Brandtwein zu verfertigen. Er hat ſchon aus den bloßen Schaalen, die nach der Bereitung des Stachelbeerenweins übrig blieben, einen Brandtwein erhalten, der dem Franzbrandtwein nur wenig nachſteht.

4) Bey einem andern ähnlichen Verſuche, bey welchem etwas von der Blutkohle vom Dampf fortgeriſſen wurde, waren vom venöſen Blut nur 148 Gran und vom arteriellen 119 Gran verzehrt worden.

4.

Nachtrag
zu dem Nekrolog im vorhergehenden Heft.

I. Black[1]).

In J. G. Frieſe's Annalen der chemiſchen brittiſchen Arzneykunde und Wundarzneykunſt B. I. Hf. 1. (Breſslau, Korn d. ält. 1801.) S. 171—176 befinden ſich aus einer engliſchen Zeitſchrift einige Nachrichten von dem Leben Blacks mitgetheilt, wovon das Weſentlichſte hier um ſo eher Platz finden muß, da ſie aus ſichern Quellen herzurühren ſcheinen. Kürzere und unvollſtändigere findet man im Intbl. d. A. L. Z. 1801. No. 64. St. 516. f. ohne Angabe der Quellen.

In erſtren wird bemerkt: der Verſtorbne war in einer anſehnlichen ſchottiſchen Familie geboren — in letztrem hingegen: B. war der Sohn eines Irländers, der ſich 1727 zu Bordeaux niedergelaſſen und dort eine Franzöſin geheyrathet hatte. (Letztres iſt wohl richtiger, denn dafür bürgt mir die engliſche Quelle, aus der ich meine frührern bereits mitgetheilten Nachrichten ſchöpfte.) In den Annal. heißt es weiter: B. habe von ſeinem zarteſten Alter eine ausgezeichnete Erziehung für die Wiſſenſchaften genoſſen. Nach zurückgelegten Univerſitätsjahren erhielt er die med. Doctorwürde und man trug ihm bald eine Profeſſur in der mediciniſchen Facultät an der Univerſität zu Glasgow an. Um dieſe Zeit gab man ſich die größte Mühe, die med. Lehranſtalten ſo einzurichten, daß ſie mit den Arzneyſchulen zu Leyden, Paris, Mont-

1) In den Annalen wird er Joſua genannt, auf dem Titel ſeiner Abhandlung über die Magneſia nennt er ſich ſelbſt Joſeph.

Montpellier und Pavia wetteifern könnten. Cullen war deshalb von Glasgow oder aus der Nachbarſchaft dieſes Ortes zu Bekleidung einer Profeſſur an der Univerſität zu Edinburgh berufen worden, bald nachher erfolgte ein ähnlicher Ruf an Black nach Glasgow, den man als Cullens Collegen in der mediciniſchen Facultät dieſer Univerſität angeſtellt zu ſehen wünſchte und zum Nachfolger des erſtern in der chemiſchen Profeſſur ernannte.

Das Intbl. bemerkt: Black ſcheint auf einer ſchottiſchen Univerſität ſtudiret und ſich neben der Arzneywiſſenſchaft ſehr zeitig und mit beſonderm Fleiß auf die Chemie gelegt zu haben. Er wurde zuerſt Prof. der Chemie zu Glasgow; da aber auf der Univerſität zu Edinburgh Cullen die mediciniſche Profeſſur mit der chem. vertauſchte, wurde B. zu dieſer Stelle berufen.

Die Annalen enthalten übrigens eine ſehr treffende Schilderung, die wir unſern Leſern daher nicht vorenthalten können.

Schon damals (in Glasgow) ſtand er als Arzt und Chemiker in großem Anſehen, und die Erwartungen, die man ſich von ſeinen Kenntniſſen als öffentlicher Lehrer der Chemie zu Edinburgh verſprach, giengen bald aufs vollkommenſte in Erfüllung. Simplicität, Deutlichkeit und Präciſion im Vortrage, Genauigkeit und Eleganz im Experimentiren [2]), eine leiden-

ſchaft-

2) Ich habe bey Black eine der originellſten und zugleich bequemſten Anordnungen des chemiſchen Apparats geſehen, zu welcher ihn ſeine ungemeine Ordnungsliebe geleitet hatte. Es ſtand nämlich alles an Utenſilien und Materialien, Inſtrumenten und dergl. bis auf das Geringſte herab, was zu der Anſtellung eines jeden einzelnen Verſuchs nothwendig iſt, in der Ordnung aufgeſtellt, wie die Verſuche ſelbſt in dem Laufe ſeiner Vorleſungen auf ein-

ander

ſchaftliche Anhänglichkeit an die Wiſſenſchaft, der er ſeine Thätigkeit gewidmet hatte, gemäßigt durch eine geſunde Beurtheilungskraft und geleitet durch einen ruhigen philoſophiſchen Forſchungsgeiſt, dieſes waren die Eigenſchaften, die ihn vor allen Lehrern der Scheidekunſt auszeichneten, die je in Schottland aufgetreten ſind. Bis dahin hatte man die Chemie blos der Materialien und Aufſchlüſſe wegen geſchätzt, die ſie der Pharmacie zu geben vermochte. In den Händen eines Black fieng ſie an, ſich zu der Würde eines der wichtigſten Zweige die phyſikaliſchen Wiſſenſchaften zu erheben, der demjenigen, welchen man bis jetzt mit dem beſondern Namen Naturkunde belegt hat, wenig oder nichts nachſteht. Die Zahl der Chemie Studirenden nahm in Edinburgh immer mehr zu. Man hielt durchgängig dieſe Wiſſenſchaft für den weſentlichen Theil einer liberalen Erziehung und hörte auf, ſie blos als ein techniſches und Berufsgeſchäft ſolcher Leute anzuſehen, die ſich zur künftigen mediciniſchen Praxis vorbereiteten. Als Schüler eines Boerhaave, als Nebenbuhler eines Macquer, ward Black's Verdienſt bald von ſolchen Männern anerkannt, die darüber gehörig entſcheiden konnten, und er galt allgemein für einen philoſophiſchen Chemiker und für einen Lehrer in dieſem Fache, der über jeden ſeiner Mitwerber hervorragte.

Nach der Anzeige ſeiner vorzüglichſten Entdeckungen fährt jener Verfaſſer fort: „Die oberflächlichen, obgleich vervielfach-

ander folgten. Für den öffentlichen Unterricht vereinigt dieſe Einrichtung ſehr viele Vortheile; nur erfordert ſie natürlich eine zu anſehnliche Vervielfältigung von Inſtrumenten Einer Art und viel Raum.

ſuchten Verſuche Prieſtleys halten mit denen eines Black, was Präciſion, Eleganz und Wichtigkeit betrifft, keinen Vergleich aus. Man weiß, daß nur jene grenzenloſe Beſcheidenheit im Urtheilen, wodurch ſich zuweilen Männer von dem erhabenſten Genie ſo vorzüglich auszeichnen, unſern Black nach ſeinen erſten Entdeckungen zurückgehalten habe, der Gründer eines Syſtems zu werden, welches den Namen eines Lavoiſier unſterblich machte.

Zugleich verband er mit dem Amt eines academiſchen Lehrers der Chemie das Berufsgeſchäft des Arztes. Seine Kenntniſſe waren vielumfaſſend, ſeine Sitten human und gefällig, ſein Geiſt zeigte ſich auf ſeiner practiſchen Laufbahn über jeden niedrigen Kunſtgriff erhaben. Auch als Arzt genoß er daher allgemeine Achtung, und ſelbſt die, welche ſeine Geſchicklichkeit am richtigſten beurtheilen konnten, bewarben ſich am eifrigſten um ſeinen Rath. Er war der Freund David Hume's und genoß auch als Arzt ſein innigſtes Vertrauen; ſein Brief an den D. Adam Smith, Hume's Krankheit betreffend, iſt bekannt genug. Hume und Black hatten in der That, was Temperament und Charakter betraf, auffallende Aehnlichkeiten, nur ſchien Black, bey einer faſt noch größern Begierde nach Kenntniſſen, weniger Ruhmſucht, und nicht jene Eitelkeit an ſich zu haben, die man an Philoſophen ſo oft erkennt [3].

Black erfuhr, da in den letzten zwanzig Jahren die Chemie zu einem ſo populären Studium wurde und ihre Sphäre ſo weit ausdehnte, das Vergnügen, daß man ihn durchgängig für

3) Welch wahres Wort! Es iſt als ob der engliſche Vf. einen Blick auf das kleinliche Benehmen unſrer Neuphiloſophen werfe!

für einen der erſten Scheidekünſtler anſah, für den Vater aller Entdeckungen, die am meiſten zur Erweiterung und Vervollkommnung der Wiſſenſchaft gedient hatten. Seine Schüler, Jünglinge, die aus allen Gegenden nach Edinburgh kamen, verbreiteten ſeinen Ruf und ſeine Lehrmeinungen über Europa und über die ganze cultivirte Welt. Die engliſchen Chemiker ſchätzten ihn beſonders wegen der Genauigkeit ſeiner Experimente und wegen ſeines vielumfaſſenden wiſſenſchaftlichen Ueberblicks. Lavoiſier ſelbſt wagte es nicht, eher ſeine eignen Entdeckungen für gewiß zu halten, bis ſie Blacks Beyfall erhalten hatten.

Ganz Europa [4]) wartete, indeß die Franzöſiſchen Naturforſcher ihre Theorien eifrig zu verbreiten ſuchten und für Frankreich in der Chemie jenen Triumph zu bereiten gedachten, den Newton durch Erklärung der Laufbahn der Planeten für Großbritanien errang, auf Blacks Ausſpruch, und das allgemeine Vertrauen auf ſeine philoſophiſche Unbefangenheit und auf ſeine Einſichten war ſo groß, daß man durchgängig dahin übereingekommen war, die Parthey, welche dieſer große Mann ergreifen würde, ſollte das Signal ſeyn, nach welchem ſich alle philoſophiſchen Chemiker Europas (Englands) in dieſer Angelegenheit beſtimmen würden. Man begriff, daß Bergmann und Scheele im Vergleich gegen ihn nur wenig geleiſtet haben [5]), denn ihre Verſuche erſtreckten ſich nicht wie

4) England wollte der Vf. wohl ſagen; denn bekanntlich gilt bey manchen England ſo viel als ganz Europa.

5) Suum cuique. Der Hr. Verf. hätte doch bedenken ſollen, ob die Chemie wohl überhaupt den Grad der Vollkommenheit ohne Bergmanns und Scheeles Bemühungen hätte erreichen können, den ſie doch zur Zeit Lavoiſiers behauptete.

Digitized by Google

wie die ſeinigen über das ganze Feld dieſer Wiſſenſchaft. Und als endlich Blacks Darſtellung in ſeinen Vorleſungen über dieſe Phänomene zeigte, auch er glaube, Lavoiſier habe die Geſetze der Natur nicht falſch erklärt, dann, nur dann erſt galt Lavoiſiers Lehre nicht mehr für bloße hypothetiſche Theorie, ſondern für eine durch Beweiſe beſtätigte Wiſſenſchaft [6]).

Da ſeine Geſundheit durch die gewöhnlichen Beſchwerden des zunehmenden Alters fortwährend abnahm, ſo wuchs der Eifer der Studirenden, ſeine Vorleſungen zu beſuchen und von ihm die Kunſt zu lernen, mit der ächten Aufmerkſamkeit wahrer Gelehrſamkeit zu experimentiren. Man fürchtete, jedes kommende Jahr möchte ſein letztes ſeyn und lauſchte auf ſeine Worte, wie auf Ausſprüche eines Propheten und Weiſen der Vorzeit, deſſen Unterricht man bald nicht mehr genießen würde. Durch die ganze Zeit ſeines Lehramts blieben ſeine Vorleſungen gleich intereſſant, nie vergaß er ſeine ihn ſo auszeichnende Beſcheidenheit im Vortrage, der, ſo wie ſeine Experimente, an Präciſion und Genauigkeit auch bey zunehmenden Jahren nicht das geringſte verlohr.

Noch muß ich nachholen, daß die Beſchreibung ſeiner eigenthümlichen Methode, den Salpeteräther zu verfertigen ſich in Crell's Journal Th. I. S. 50. f. kürzlich angegeben befindet.

6) Das iſt ächt Großbritanniſch! Das hätte doch wahrlich jeder ſelbſt einſehen ſollen, ohne erſt auf Autoritäten zu warten. Die gute Sache muß ja für ſich ſelbſt reden und bedarf nicht erſt des ſonnenklaren Berichts eines berühmten Mannes.

II. Gir-

II. Girtanner.

Eine Bemerkung iſt mir noch entgangen. Girtanner hatte nämlich mit dem berühmten Swediauer in Schottland einige chemiſche Fabriken angelegt. Ueber den Fortgang und Schickſal derſelben habe ich nichts Beſtimmtes während meiner Anweſenheit daſelbſt erfahren können. Sie ſollen aber bald eingegangen ſeyn.

Digitized by Google

Neue Verlagsbücher
bey Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Adelungs Wörterbuch der hochdeutſchen Mundart, mit beſtändiger Vergleichung der übrigen Mundarten, beſonders aber der oberdeutſchen. 2te verbeſſerte Auflage gr. 4. 4ter und lezter Band. 6 Thlr.

Mit dieſem Bande iſt die neue Ausgabe geſchloſſen. Der klaſſiſche Werth dieſes Werkes, dem ſich kein ähnliches Werk des Auslandes an die Seite ſtellen kann, iſt ſchon zu lange und allgemein anerkannt, als daß uns etwas dafür zu ſagen übrig bliebe. Wir bemerken hierbey, daß der bisherige, in Rückſicht der großen Verlagskoſten, noch zu niedrige Preis deſſelben von 24 Thlr. Sächſ. nach einiger Zeit auf 30 Thlr. erhöht werden wird.

D. Burdachs Propädevtik zum Studium der geſammten Heilkunſt; ein Leitfaden akadem. Vorleſungen gr. 8. 21 Gr.

von Dittersdorfs Lebensbeſchreibung. Von ihm ſelbſt gr. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

Goldoni, (Carlo) Scelta delle Commedie unite insieme da I. G. di Fraporta, IV Tomi. 8. Ediz. nov. 2 Thlr. 16 Gr.

D. Küſter, Einleitung in die Akologie oder Wundarzneymittellehre 8. 12 Gr.

Ludovici, neue eröfnete Academie der Kaufleute, oder encyclopädiſches Kaufmannslexikon alles Wiſſenswerthen und Gemeinnützigen in den weiten Gebieten der Handlungswiſſenſchaft und Handelskunde überhaupt. (4te Auflage) 5ter Band. 4 Thlr.

Schlimbach, über die Structur, Erhaltung, Stimmung und Prüfung der Orgel. Mit 5 Kupfertafeln und 2 Blatt Noten gr. 8. 1 Thlr. 8. Gr.

Thomson's Seasons. Neue Ausgabe kl. 8. Schweizerpap. 12 Gr.

Zeitung, allgemeine muſikaliſche, mit Notenbeylagen, Intelligenzblättern und Kupfern. 3r Jahrgang in 52 Numern, gr. 4. 4 Thlr.

Unter der Preſſe ſind:

Adelungs Auszug ſeines Wörterbuchs der deutſchen Sprache 3r Band. 2 Thlr. 12 Gr. erſcheinet zur Michael-Meſſe d. J.

— — — 4r und lezter Band 2 Thlr. 12 Gr. erſcheint auch noch in dieſem Jahre.

Ludovici Kaufmanns-Lexikon 4te Auflage 6r und lezter Band, 4 Thlr., erſcheint zur Michael-Meſſe d. J.

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Herausgegeben

von

D. Alexander Nicolaus Scherer.

Sechſter Band.

Vier und dreißigſtes Heft.

Leipzig 1800,
bey Breitkopf und Härtel.

Digitized by Google

I n h a l t.

I. Abhandlungen.

17. Neuere Analyſen einiger Foſſilien, von Chemikern der franzöſiſchen Republik angeſtellt:
I. Ueber den Lepidolith; vom B. le Lievre S. 355
II. Zerlegung des Ceylaniſchen grünen Turmalins, oder ſo genannten braſilianiſchen Smaragds; vom B. Vauquelin, 370
III. Zerlegung des Staurotids, aus dem Depart. Morbihan; vom B. Vauquelin 373
IV. Unterſuchung einer zu Montmartre gefundenen ſchwefelſauren Strontiankugel; vom B. Vauquelin 376
Anhang über das Vorkommen des Strontians in England, und deſſen Zerlegung 377
V. Zerlegung des Kupfererzes von Stolzenburg im Canton Vianden, Depart. des Forets; vom B. Roux aus Genf 385
VI. Zerlegung des Pyroxene aus Arendal in Norwegen; vom B. Roux in Genf 393
18. Unterſuchung über die Bereitung verſchiedener Arten von Email; vom B. Clouet 398
19. Verſuche und Bemerkungen über die Gerbung des Ober- und Sohlenleders; vom Dr. Hermbſtadt in Berlin 415
20. Neuere Unterſuchungen über die Miſchung und Bereitungsart des Aethers 436
I. Verſuche des B. Laudet zu Bourdeaux 440
II. Verſuche und Bemerkungen des B. Dabit zu Nantes 444
III. Bemerkungen über den vom B. Dabit bereiteten Aether von den BB. Fourcroy und Vauquelin 453
IV. Schreiben des B. Cadet über die Aetherbereitung 462

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Dritten Jahrganges,
Zehntes Heft.

Sechſten Bandes, viertes Heft.

Heft 34.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Abhandlungen.

17.
Neuere Analyſen einiger Foſſilien;
angeſtellt von den Chemikern der franzöſiſchen Republik.

I.
Abhandlung über den Lepidolith. Vom Bürger le Lièvré, Mitgliede des Nationalinſtituts und Bergwerkscollegiums [1]).

Dieſe Subſtanz iſt erſt ſeit einiger Zeit in Frankreich bekannt, und noch ſehr ſelten.

Ohngefähr vor 4 Jahren fand ich beym Bürger Launoy ein Stück, welches ich unter keine der bekannten Subſtanzen bringen konnte; ich kaufte es in der Abſicht, es zu unterſuchen. Ueber die Localumſtände konnte er mir weiter

Z 2 keine

1) Vergl. die vorläufige Nachricht in dieſem Journal B. III. S. 122. f. u. 439. S.

keine Auskunft geben, als daß er es in Wien vom Hrn. Jacquin bekommen hätte.

Der Lepidolith iſt lilafarben und ſcheint aus kleinen glänzenden Blättchen zuſammengeſetzt, die man für Glimmer halten könnte, und dieſes einzigen Kennzeichens wegen, würde man ihn zu den glimmerartigen Steinen zählen. Seine Härte iſt geringe; ſie hält das Mittel zwiſchen dem ſchwefelſauren Baryt und dem flußſauren Kalk: er nimmt eine matte Politur an, und iſt alsdenn dem Avanturin ähnlich. Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach dem B. Hauy, 2,8549. Gepülvert iſt er weiß, ins roſenfarbene ſpielend, und beſteht aus Blättchen, die einige Zähigkeit beſitzen; darum läßt er ſich ſchwer zu einem feinen Pulver zertheilen.

Vor dem Löthrohr iſt er ſehr leichtflüſſig ohne ſich aufzublähen; wenn er kaum glühend geworden, ſchäumt er auf und giebt ein weißes, halbdurchſichtiges und blaſiges Glas. Mit Boraxglas löſt er ſich ohne Aufbrauſen und ohne Farbe auf, wenigſtens iſt die Farbe, die er ihm mittheilt, unmerklich. Er wird weder durchs Reiben, noch durch die Wärme elektriſch. Alle dieſe Kennzeichen ließen mich vermuthen, daß es eine neue Subſtanz ſey, und ich beſchloß, den B. Vauquelin zur Zerlegung deſſelben zu vermögen, als mir der B. Hauy eine Ueberſetzung der Klaprothſchen Analyſen mittheilte, worunter ich die einer unter dem Namen des Lepidoliths von dieſem berühmten Chemiker beſchriebenen Subſtanz fand, wozu ich meine Subſtanz rechnen zu können glaubte. In meiner Meinung wurde ich dadurch beſtärkt, daß ich in der Sammlung des B. Miotte dieſelbe Subſtanz unter demſelben

den Namen antraf, noch mehr aber durch die an das Bergwerkscollegium von Hrn. Ingverſen, einem Dänen, und Correſpondenten der philomatiſchen Geſellſchaft, geſandten Proben.

Dies Foſſil iſt in Deutſchland ſeit mehr als 8 Jahren bekannt; man nannte es anfangs, der Farbe wegen: Lilalith, und hielt es für ſchwefelſauren Kalk, nachher aber für Zeolith. Es ſcheint, daß der Abt Poda, von Neuhaus, es zuerſt gefunden, und von Born die erſte Beſchreibung deſſelben geliefert habe [2]).

Klaproth, dem die Mineralogie wegen der Genauigkeit und Beſtimmtheit ſeiner Arbeiten bereits ſo vieles verdankt, unternahm die Zerlegung dieſes Foſſils, um die Meinung der Mineralogen darüber feſtzuſetzen. Er fand, daß es weder ſchwefelſaurer Kalk, noch Zeolith ſey, ſondern daß es ein eigenes Geſchlecht ausmachen müſſe [3]).

Ueberzeugt, daß die von den Farben entlehnten Namen unſchicklich ſeyn, weil man violetten, amethyſtfarbenen [4]) und weiſſen Lepidolith gefunden hat, nannte er ihn Lepidolith oder Schuppenſtein, weil der Bruch dieſes Foſſils, mit den Fiſchſchuppen Aehnlichkeit hat.

2) S. v. Crell's chem. Annal. 1791. B. II. S. 196. Außerdem lieferten noch Karſten (Beob. und Entd. a. d. Naturk. B. V. St. 1. S. 59.), Fichtel (mineralog. Aufſätze. Wien, 1794. S. 226), Emmerling (Lehrb. d. Mineral. Th. III. S. 324) Beſchreibungen deſſelben. L.

3) Beyträge B. I. S. 279. ff. B. II. S. 191. ff. S.

4) Ich beſitze ihn von dieſer Farbe aus Utö in Schweden durch die Güte des K. portügieſ. Berghauptmanns d'Andrada. S.

Er fand ſein eigenthümliches Gewicht 2,816, daß er im Feuer von 100, 17 verlor und zuſammengeſetzt ſey aus

Kieſelerde . . .	54, 50
Alaunerde . . .	38, 25
Braunſtein und Eiſenoxyd . .	0, 75
Verluſt	6, 50
Totalgewicht	100,00.

Die Leichtigkeit, womit der Lepidolith ohne Zuſatz fließt, brachte Klaproth auf die Vermuthung, daß dies Foſſil Kalk enthalte: er wiederholte ſeine Zerlegung, ohne die mindeſte Spur deſſelben zu entdecken, welches ihm zu folgender Beobachtung Anlaß gab, die mitgetheilt zu werden verdient:

„Die Kieſel- und Alaunerde ſind, im reinſten Zuſtande „und in jedem beliebigen Miſchungsverhältniſſe, völlig un„ſchmelzbar. Ihre Schmelzung erfolgt nur durch zugeſetzte „Kalkerde, und doch iſt der Lepidolith, der bloß aus Kieſel„und Alaunerde beſteht, ohne eine Spur von Kalkerde zu ent„halten, ſo leichtflüſſig, daß man ihn unter die ſchmelzbar„ſten Steine zählen kann. Die Metalloxyde wirken freylich „als Flüſſe; aber die Menge des Oxyds iſt in dieſem Foſſil zu „geringe, um ihm dieſe Eigenſchaft mittheilen zu können.“

„Die thonartigen Steine ſchmelzen im Feuer, und man „kann in ihrer Miſchung weder abſorbirende Erden, noch „Metalloxyde entdecken: Sollten ſie alſo wohl ein flüchtiges, „die Schmelzbarkeit beförderndes Princip enthalten? Der „Feldſpath giebt davon ein Beyſpiel: in ſeinem natürlichen „Zuſtande ſchmelzt er zu einem Glaſe, und der durch ſeine „Ver-

„Verwitterung entſtandene Thon iſt unſchmelzbar. Man „würde dieſe Meinung, daß der Feldſpath bey ſeiner Zerſet„zung einen flüchtigen Beſtandtheil verlöre, nicht gänzlich ver„werfen können, wenn die Erfahrung nicht lehrte, daß er, „nach dem erſten Schmelzen von neuem ins Feuer gebracht, „eben ſo leicht fließt, als das erſtemal.“

Dieſer Beſtandtheil, den Klaproth für flüchtig hält, iſt es ſicher nicht, weil er dem Feuer widerſteht; aber vielleicht iſt er auflösbar: welches die Zerlegung der Feldſpathe und der Petuniſe lehrt.

Nach Klaproths Unterſuchung des Lepidoliths ſcheint es, da man ſeine Genauigkeit kennt, unnütz, ſich ferner damit zu beſchäftigen; weil ich jedoch glaube, daß es für die Wiſſenſchaft von Nutzen ſeyn könnte, wenn entweder dieſe Verſuche beſtätigt, oder die etwa vorfallenden Verſchiedenheiten gezeigt, und zugleich den Ungläubigen bewieſen würde, daß man bey ähnlichen Zerlegungen dieſelben Reſultate erhalten könne; ſo vermochte ich den B. Vauquelin zur Wiederholung der Klaprothſchen Verſuche. Er unterzog ſich dieſer Arbeit mit Vergnügen, die an meinem Stück vorgenommen, und bey dem von Hrn. Ingverſen ihm mitgetheilten ſo wohl, als auch bey denen von dieſem jungen gelehrten Dänen in der Sammlung des Bergwerkscollegium niedergelegten Stücken, wiederholt wurde.

Zerlegung.

Verſuch 1. Ein kleines Stück Lepidolith auf Kohle vor dem Löthrohr mit Borax erhitzt, ſchmilzt unter Aufwallen zu einer weiſſen durchſichtigen Perle, ſetzt man aber einen

Kryſtall von ſalpeterſaurem Kali zu, ſo wird ſie augenblicklich violett.

Verſuch. 2. Im Feuer ſchmelzt dieſer Stein für ſich zu einem weiſſen, milchfarbenen und undurchſichtigen Glaſe.

Verſuch 3. Das erſte, was man unternahm, war den Gehalt des Kali auszuſuchen, deſſen Daſeyn in dieſer Steinart, Klaproth angekündigt hatte. Zu dem Ende goß man auf 200 Theile des zu feinem Pulver geriebenen Lepidoliths 100 Theile concentrirte Schwefelſäure, ließ ſie 5 bis 6 Stunden damit kochen, und dann den Apparat kalt werden. Man ſah mit Verwundrung das äußere Ende des Halſes des gläſernen Kolbens, worin die Operation war vorgenommen worden, mit vielen Cryſtallen, wie Rauhreif beſetzt, die ſich durch die Unterſuchung als flußſaure Kieſelerde ergaben.

Verſuch 4. (A) Um über die Gegenwart oder Abweſenheit des Kali und der Flußſäure im Lepidolith, mehr Gewißheit zu erhalten, nahm man 100 Theile dieſes Foſſils und behandelte ſie mit 600 Theilen concentrirter Schwefelſäure. Nach zweyſtündigem Kochen der Miſchung, in einer Retorte, erkannte man die flußſaure Kieſelerde ſehr deutlich im Halſe des Gefäßes und im Waſſer der Vorlage.

(B) Die in der Retorte zurückgebliebene Maſſe wurde mit Waſſer verdünnt, durchs Filtrum abgeſchieden und in einem Tiegel von Platina gelinde getrocknet: ſie wog nur 80 Theile. Durch ſtarkes Glühen in demſelben Gefäß, verlor ſie noch 17 Theile und wog alsdenn nur noch 63 Theile. Man bemerkte während des Glühens, daß ſich über den Rand des Tiegels und über den Deckel deſſelben eine weiſſe Subſtanz erhob,

hob, die darauf eine dünne Lage bildete; ſie ſchuppte ſich ſehr leicht ab, hatte keinen Geſchmack und war im Waſſer unauflöslich; kurz ſie zeigte alle Kennzeichen der Kieſelerde. Dieſer Verſuch beweiſt, daß die Kieſelerde durch eine Portion Flußſäure, die der Maſſe, ungeachtet der mehrere Stunden fortgeſetzten Kochung, noch anhieng, mit fortgeriſſen und aufſublimirt worden, und daß nachher die flußſaure Kieſelerde durch die große Hitze, die ſie nach der Sublimation erlitten, zerſetzt ſey.

Verſuch 5. [5]) (A) Die 63 Theile (Verſ. 4. B) wurden ihrem Gewichte nach mit ſechsfachem kohlenſaurem, im Waſſer aufgelöſten Kali, behandelt. Nachdem die Flüſſigkeit eine Stunde gekocht hatte, ward ſie filtrirt und der Rückſtand ausgeſüßt. Von dieſem löſte die Salzſäure einen Theil mit Aufbrauſen auf. Als die Salzſäure weiter keine Wirkung zeigte, ward die Flüſſigkeit filtrirt und der Rückſtand abgewaſchen, der alsdenn nach dem Trocknen nur noch 55 Theile wog. Es war Kieſelerde. Obige ſalzſaure Auflöſung gab, mit gewöhnlichem kohlenſtoffſaurem Kali niedergeſchlagen, 5,38 kohlenſtoffſauren Kalk, welche ohngefähr 2,95 reinem Kalk gleich ſind. Dieſer Verſuch bewies für die Gegenwart der flußſauren Kalkerde, die man im Rückſtande des Lepidoliths ſuchte, nichts; denn man fand in der alkaliſchen mit Salzſäure geſättigten Auflöſung die Schwefelſäure wieder: es ſcheint alſo, daß der hier erhaltene kohlenſtoffſaure Kalk vielmehr von der ſchwefelſauren, als flußſauren Kalkerde herrühre.

 (B)

5) Dieſer Verſuch wurde in der Abſicht angeſtellt, um gewiß zu wiſſen, ob in dem Rückſtande des Lepidoliths keine unzerſetzte flußſaure Kalkerde zurückbliebe.

(B) Die ſchwefelſaure Auflöſung Verſuch 4 (B) ward durch Ammoniak gefällt; der ausgeſüßte Niederſchlag löſte ſich in kochender kauſtiſcher Kaliauflöſung beynahe gänzlich auf: es blieben nur 4 Theile eines braunen Pulvers zurück, die ein Gemiſch aus Braunſtein und Eiſenoxyd waren, nämlich vom erſtern 3 und vom letztern 1 Theil. Die aus dem Kali abgeſchiedene, ausgeſüßte und in der Glühhitze getrocknete Alaunerde, wog 20 Theile.

Verſuch 6. Um ſich noch gewiſſer von der Gegenwart des flußſauren Kalks und des Kali zu überzeugen, nahm man 100 Theile Lepidolith, behandelte ſie in einer Glasretorte, woran eine kleine Vorlage mit einigen Grammen Waſſer befindlich war, mit concentrirter Schwefelſäure, und deſtillirte die Maſſe zur Trockne. Bald nach dem Kochen bedeckte ein weiſſer Stoff das Gewölbe und den Hals der Retorte und machte ſie matt, welches das Daſeyn der Flußſäure anzeigte, wovon man noch mehr durch die weiſſen, halbdurchſichtigen und gallertartigen Flocken überzeugt wurde, die am Schnabel der Retorte in dem vorgeſchlagenen Waſſer erſchienen.

Dieſe Ueberzeugung ward noch vollſtändiger, als man die Flüſſigkeit mit Ammoniak ſättigte und ohngefähr zwey Hectogrammen Kalkwaſſer zuſetzte, welches augenblicklich eine Wolke erzeugte, die ſich langſam zu Boden ſetzte. Dieſer Niederſchlag wog nach dem Ausſüßen und Trocknen ohngefähr 5 bis 6 Theile; mit concentrirter Schwefelſäure vermiſcht, brauſte er mit Schaum auf und verbreitete einen weiſſen ſtechenden Dampf, der das Glas merklich angriff. Man darf

alſo

alſo nicht mehr daran zweifeln, daß der Lepidolith flußſauren Kalk enthält; denn wahrſcheinlich befindet ſich die Flußſäure in dieſem Zuſtande in dem genannten Steine und trägt in etwas zu dem Verluſte bey, den er im heftigen Feuer leidet. Dies ließe ſich ſo erklären: der Kalk, die Alaunerde, Kieſelerde, und die Metalloxyde verbinden ſich bey einer hohen Temperatur und verglaſen ſich, während ſich die Flußſäure mit einem Theil Kieſelerde verbindet und als flußſaure Kieſelerde verflüchtiget wird.

Dieſes Raiſonnement gründet ſich jedoch keineswegs auf Erfahrung, und könnte daher wohl falſch ſeyn.

Verſuch 7. Nachdem alſo, wie man im Verſ. 6. geſehen hat, das Daſeyn des flußſauren Kalks im Lepidolith, bewieſen worden, ſuchte man auch das Kali, nach Klaproths Angabe, darin auszumitteln. Zu dem Ende übergoß man die in der Retorte zurückgebliebene und zur Trockne abgedampfte Maſſe (Verſ. 6.) mit Waſſer, dampfte alsdenn die Auflöſung zur Trockne wieder ab, um die überflüſſige Schwefelſäure zu verjagen, löſte ſie alsdenn wieder in wenig heiſſem Waſſer auf, filtrirte die Flüſſigkeit und verdampfte ſie ohngefähr bis auf 16 Grammen. Man ließ ſie alsdenn kalt werden, um zu ſehen, ob ſich kein cryſtalliſirter Alaun zeigen würde, welches aber nicht geſchah; ſondern man erhielt vierſeitige Tafeln von bitterm und ſaurem Geſchmack. Nachdem man auf dieſe Art die Flüſſigkeit mit dem darin enthaltenen Salze zur Trockne gebracht hatte, ließ man den Rückſtand in einem Tiegel von Platina glühen, um die noch anhängende freye Säure zu verjagen. Das Salz ſchmolz ziemlich leicht, und als ſich keine ſauren Dämpfe mehr entwickelten, wurde

die

die Maſſe in deſtillirtem Waſſer aufgelöſt. Die Auflöſung gab durch freywilliges Verdünſten, prismatiſche Cryſtalle mit 6 Flächen, die durch ſechsſeitige Pyramiden begränzt waren, einen herben und bittern Geſchmack hatten, und alle Eigenſchaften des ſchwefelſauren Kali zeigten. Es wog 40 Gran, oder beynahe 2 Grammen.

Verſuch 8. Ungeachtet man nun im vorhergehenden Verſuche ſchwefelſaures Kali erhielt, ſo wagte man es doch nicht daraus zu ſchließen, daß die Grundlage dieſes Salzes im Lepidolith enthalten geweſen, weil es möglich ſchien 1) daß ſich während der Wirkung der Flußſäure auf das Glas der Retorte, die Schwefelſäure habe mit einer beſtimmten Menge Kali verbinden können, welches, wie bekannt, in mehr oder minderer Menge jederzeit im Glaſe vorhanden iſt; 2) daß die Schwefelſäure, deren man ſich bediente, und die nicht deſtillirt worden war, ſelbſt etwas ſchwefelſaures Kali enthalten habe; 3) weil die Menge des erhaltenen ſchwefelſauren Kali nach Klaproths Angabe, zu groß war, um blos vom Lepidolith herrühren zu können.

Um alſo dieſe verſchiedenen Quellen von Irrthümern zu vermeiden, ließ man 100 Theile zu unfühlbarem Pulver geriebenen Lepidolith, (welches viel Zeit erfordert) mit 7 bis 800 Theilen rektificirter Schwefelſäure in einem Tiegel von Platina kochen. Zur Beförderung der Zerlegungskunſt iſt die Bemerkung hier nicht überflüſſig, daß dieſe Behandlungsart der harten Steine mit Schwefelſäure in einem Tiegel von Platina, viele Vorzüge hat, denn die Hitze, welche man der Miſchung gegen das Ende der Operation geben kann, begünſtigt den

An-

Angriff der Schwefelſäure auf die Theile des Steins ungemein, welche eine Verbindung damit einzugehen fähig ſind. Man greift dadurch nicht allein den ganzen Stein an, ſondern gewinnt auch viel Zeit; denn dieſe Operation, welche in einem Kolben oder einer Retorte 6 Stunden erforderte, kann auf dieſe Art in einer Stunde, und zwar viel genauer, beendiget werden: überdies gewährt dieſe Methode noch den Vortheil, daß man die Stoffe nach der erfolgten, verlangten Veränderung, ſehr leicht aus dem Tiegel herausbringen kann, welches beym Kolben ſehr ſchwer iſt, weil ſie ſich oft ſo feſt an die Wände anhängen, daß bey aller Sorgfalt, immer etwas davon mit ſitzen bleibt.

Nach Verlauf einer Stunde war der Lepidolith zu einem gleichförmigen Teige geworden, der ſich wie Alaun aufblähete.

Man unterhielt das Feuer und rührte dabey beſtändig, bis die Maſſe zu einem noch klümprigen Pulver wurde; alsdenn zerrieb man ſie in einem Mörſer von Feuerſtein, ließ ſie darauf mit ohngefähr zwey oder drey Hectegrammen deſtillirten Waſſers kochen, und filtrirte ſie. Auf dem Filtrum blieb ein weiſſes Pulver zurück, das gehörig abgewaſchen und geglüht, 52 Theile wog, und Kieſelerde war. Dieſer Verſuch beweiſt, offenbar, daß die Schwefelſäure binnen einer Stunde den Stein gänzlich angegriffen habe, weil man, ſtatt 55 Theile Rückſtand, in welchem Verhältnis man die Kieſelerde durch die Zerlegung mit Kali fand, hier nur 52 erhielt.

Die ſchwefelſaure Auflöſung, woraus die Kieſelerde abgeſchieden war, wurde nochmals abgedampft, und als man

die

die Flüſſigkeit hinlänglich in die Enge gebracht glaubte, ließ man ſie kalt werden. Nach 24 Stunden fanden ſich darin ſehr ſchöne oktaedriſche Alauncryſtalle, die herausgenommen und auf Papier getrocknet, 128 Theile wogen.

Die Mutterlauge wurde weiter abgedampft und gab noch etwas Alaun; weil man jedoch das Salz ſchwerlich genau mitten aus der noch ſehr dicken Flüſſigkeit würde haben herausbringen können, ſo ward alles in Waſſer wieder aufgelöſt, und durch Ammoniak zerſetzt. Nachdem die Alaunerde abgeſchieden und ausgeſüßt war, dampfte man die ammoniakaliſche Flüſſigkeit zur Trockne ab; das erhaltene Salz ward in einem Tiegel von Platina ſo lange erhitzt, bis es keine weiſſe Dämpfe mehr ausſtieß und die Maſſe ruhig floß. Dies rückſtändige Salz in Waſſer aufgelöſt und zur Trockne abgedampft, gab 17 Theile ſchwefelſaures Kali.

Um zu wiſſen, wie viel ſchwefelſaures Kali in den 128 Theilen des vorhin erwähnten Alauns enthalten ſeyn, löſte man ſie in Waſſer auf und behandelte ſie wie ihre Mutterlauge; man erhielt 23 Theile ſchwefelſaures Kali, die nach den von Bergmann, Kirwan und andern Chemiſten angegebenen Verhältniſſen, nebſt den aus der Mutterlauge erhaltenen 17 Theilen, 20,8 reines Kali enthalten. Die durch dieſe Operation erhaltene Alaunerde belief ſich auf 21 Theile, worunter etwa 1 oder 2 Theile Kalk waren.

Zerlegung durch Kali.

Verſuch 9. (A) 100 Theile Lepidolith wurden mit 350 Theilen kauſtiſchem Kali in einem Tiegel von Platina erhitzt.

erhitzt. Die geſchmolzene Maſſe hatte eine ſchöne grüne Farbe. Sie wurde in Waſſer aufgelöſt und mit Salzſäure überſättigt, die ſie gänzlich auflöſte. Dieſe Auflöſung zur Trockne abgedampft und der Rückſtand mit Waſſer verdünnt, ließ auf dem Boden der Flüſſigkeit ein weiſſes Pulver zurück, welches auf ein Filtrum gebracht und alsdenn calcinirt, 54 Theile wog: es war Kieſelerde.

(B) Die ſalzſaure Flüſſigkeit wurde durch das im Handel vorkommende kohlenſaure Kali zerſetzt. Man ließ dies Gemiſch kochen und filtrirte es alsdenn: auf dem Filter blieb eine bräunliche Materie zurück, die mit kauſtiſchem Kali behandelt, nur 4 Theile eines röthlich braunen Rückſtands gaben.

(C) Dieſe 4 Theile wurden in Salzſäure aufgelöſt, die Flüſſigkeit mit hinlänglicher Menge Waſſer verdünnt, und alsdenn eine Auflöſung von kohlenſaurem Kali hineingegoſſen. Es entſtand ein röthlicher Niederſchlag, der einen Theil wog, und Eiſenoxyd war.

(D) Zu der vom Eiſenoxyd geſchiedenen alkaliſchen Flüſſigkeit (Verſ. C) ſetzte man etwas kauſtiſches Kali, und ließ ſie kochen; es entſtand augenblicklich ein weiſſer Niederſchlag, der in der Luft braun wurde und alle Eigenſchaften des Braunſteinoxyds zeigte: ſein Gewicht betrug 3 Theile.

(E) Die alkaliſche, von den Metalloxyden getrennte Flüſſigkeit (Verſ. B) gab, mit Schwefelſäure überſättigt und durch Ammoniak zerſetzt, einen ſehr reichlichen weiſſen Niederſchlag,

ſchlag, der geſammlet, ausgeſüßt und calcinirt, 20 Theile wog. Um zu wiſſen, ob dieſer Niederſchlag reine Alaunerde ſey, löſte man ihn in Schwefelſäure auf, ſetzte einige Tropfen aufgelöſtes ſchwefelſaures Kali zu, und erhielt oktaedriſche Alauncryſtalle, mit etwas ſchwefelſaurem Kalk, in ſeidenartigen Nadeln vermiſcht. Zu der Flüſſigkeit, woraus die Alaunerde durch Ammoniak abgeſchieden war, ſetzte man kohlenſtoffſaures Kali; aber es erfolgte auch beym Kochen, keine Veränderung. Dies beweiſt, daß, wenn ſich der Kalk in geringer Menge mit der Alaunerde in Auflöſung befindet, dieſe ſeine Fällung durchs Ammoniak befördere, ohne Zweifel durch eine eigene Verwandſchaft. Schätzt man die im ſchwefelſauren Kalk enthaltene Kalkerde auf 2 oder 3 Theile, ſo ſind die Verhältniſſe der im Lepidolith enthaltenen Beſtandtheile folgende:

Kieſelerde	54
Alaunerde	20
Flußſaurer Kalk	4
Braunſteinoxyd	3
Eiſenoxyd	1
Kali	10
	100

Bemerkungen über die Reſultate dieſer Analyſe.

Man ſieht, daß die durch die Zerlegung des Lepidoliths erhaltenen Reſultate, ſo wohl in Rückſicht ihrer Natur, als der Verhältniſſe untereinander, von denen ſehr abweichen, welche Klaproth aus eben dem Steine erhalten hat, indem er 1) den flußſauren Kalk gar nicht wahrgenommen hat, der ſich

doch

doch in allen Stücken des Lepidoliths, und ſelbſt in dem von Rozena, womit Klaproth gearbeitet hat, jederzeit vorfand[6]); 2) hat er nur in dieſem Foſſil 6,5 Kali angegeben, da man doch, nach obigen Verſuchen, daraus 20,8, wo nicht mehr, erhalten hat; denn, obgleich das ſchwefelſaure Kali gelinde getrocknet worden; ſo hat man es doch für cryſtalliſirt angenommen; 3) hat er 38,25 Alaunerde gefunden, da man nur 20 erhalten hat, ein großer Unterſchied; 4) endlich hat er nur 0,75 Metalloxyd erhalten, da man doch 3,5 bis 4 gefunden.

Wenn man die Genauigkeit und Strenge kennt, womit Klaproth zu Werke geht, ſo muß man ſich über den Widerſpruch wundern, daß ihm, bey 17 Verluſt von 100 Theilen dieſes Steins einem heftigen Feuer ausgeſetzt, in ſeiner Analyſe nur 6,5 fehlen. Es iſt wahrſcheinlich, daß dieſer Verluſt keiner Verflüchtigung erdiger Subſtanzen zuzuſchreiben ſey, weil Vauquelin, ungeachtet er durch die Calcination gleichen Verluſt bekam, jederzeit 17 bis 18 Abgang hatte, ſo ſorgfältig er auch arbeitete.

Dieſe Verſchiedenheit in den Reſultaten beyder Chemiker ſcheint vorzüglich daher zu kommen, daß Klaproth die Pro-

6) Karſten bemerkt in dieſer Hinſicht in ſeinen Mineralog. Tabellen (Berl. 1800) S. 71: „Auf Flußſpathſäure prüfte Herr Klaproth den Lepidolith ganz neuerlich in meiner Gegenwart. Es zeigte ſich wirklich eine Spur davon, aber auch nichts mehr, und ich halte noch dafür, daß dieſe nicht vom Lepidolith ſelbſt herrührt, ſondern von kleinern Parthien beygemengten blauen Fluß, den wir zwar zuvor ſo viel als möglich abſonderten, der aber dem Lepidolith zuweilen zu innig beygemengt iſt, als daß nicht eine Kleinigkeit davon unvermerkt mit in die Retorte kommen ſollte.“ G.

Produkte ſeiner Zerlegung ohne Zweifel nicht genug getrocknet hat, und folglich wegen der Feuchtigkeit in den Produkten, die ganze Summe des angewandten Stoffs, bis auf 6,5, wiedergefunden hat.

II.

Zerlegung des Ceylanſchen, grünen Turmalins, oder ſogenannten braſilianiſchen Schmaragds [7]). Vom Bürger Vauquelin [8]).

(A) 100 Theile dieſes Steins wurden zu feinem Pulver gerieben, mit 3½ ſo viel Kali geglüht: die geſchmolzene Maſſe hatte eine ſchöne grasgrüne Farbe. Sie wurde mit Waſſer aufgeweicht und mit Salzſäure überſättigt, die ſie gänzlich auflöſte.

(B) Die ſalzſaure Auflöſung ließ, zur Trockne abgedampft, ein gelbes Pulver zurück, worauf Waſſer gegoſſen wurde, um die ſalzſauren Salze von der Kieſelerde zu ſcheiden. Die rückſtändige Kieſelerde war gelblich; man kochte ſie mit Salzſäure, um die färbenden Theile fortzuſchaffen, und erhielt alsdenn ein weiſſes, körniges, unſchmackhaftes Pulver, das alle Eigenſchaften der Kieſelerde hatte und deſſen Gewicht 40 Theile betrug.

(C) Die ſalzſauren Auflöſungen (B) wurden durch Ammoniak zerſetzt, welches einen reichlichen Niederſchlag von gel-

ber

7) Edler Schörl (Karſten) oder electriſcher Schörl (Werner). C.

8) Vorläuf. Nachr. ſ. B. III. S. 439. C.

der ins Rothe ſich ziehender Farbe fällte. Dieſer Niederſchlag wurde von der Flüſſigkeit abgeſchieden und auf ein Filtrum geſammlet, die ammoniakaliſche Flüſſigkeit in die Enge gebracht und kohlenſaures Kali zugeſetzt, welches ein weiſſes Pulver abſchied, das man für kohlenſauren Kalk erkannte und deſſen Gewicht 6 Theile betrug, welches 3,84 Kalk giebt.

(D) Der braune, aus der ammoniakaliſchen Flüſſigkeit abgeſchiedene Niederſchlag (C) wurde vor dem Trocknen mit einer Kaliauflöſung gekocht, wodurch ſich der gröſste Theil auflöſte und eine braunrothe Materie zurück lieſs, die man auf ein Filtrum ſammlete. Die von dieſem Rückſtande abgeſchiedene alkaliſche Auflöſung wurde mit Salzſäure überſättigt und nachher durch Ammoniak zerſetzt; es entſtand ein häufiger, weiſſer Niederſchlag, der nach dem Ausſüſsen und Trocknen, 39 Theile wog. Um ſich zu überzeugen, ob dieſer Niederſchlag blos Alaunerde ſey, wurde er in verdünnter Schwefelſäure aufgelöſt und etwas ſchwefelſaures Kali zugeſetzt, wo man denn bis ans Ende Alauncryſtalle erhielt.

(E) Der braunrothe, aus der alkaliſchen Flüſſigkeit abgeſchiedene Rückſtand (D), wurde in Salzſäure aufgelöſt, die man überſchüſſig zuſetzte. Dieſe Auflöſung wurde mit hinlänglichem Waſſer verdünnt und mit kohlenſaurem, völlig geſättigten Kali zerſetzt. Es entſtand ein röthlicher Niederſchlag, den man gleich von der Flüſſigkeit trennte und dieſe beynahe zur Trockne abdampfte. Sie gab 2 Theile Braunſteinoxyd.

(F) Das aus der alkaliſchen Flüſſigkeit abgeſchiedene Eiſenoxyd wog, nachdem es ſtark geglüht worden, 12,50 Theile.

Die bey dieſer Zerlegung beſchriebene Reihe von Verſuchen beweiſt alſo, daß 100 Theile des Ceylanſchen Turmalins beſtehen aus:

		Nach Bergmann [9]).
(B) Kieſelerde	40	37
(C) Kalk	3,84	15
(D) Alaunerde	39	39
(E) Braunſteinoxyd	2	
(F) Eiſenoxyd	12,50	9
	97,34	100
Verluſt	2,66	
	100	

Das Reſultat dieſer Zerlegung kömmt, wie man ſieht, mit dem was Bergmann aus dieſem Steine erhalten hat, ziemlich überein; es unterſcheidet ſich blos durch das Braunſteinoxyd und durch das Verhältniß des Kalks und Eiſenoxyds.

9) S. deſſen Opuſcu. Vol. II. S. 128. od. Hochheimer's chem. Mineralogie B. I. S. 466—471. S.

III. Zer-

III.

Zerlegung des Staurotids (Kreuzſteins) aus dem Departement Morbihan. Vom Bürger Vauquelin [10]).

Der Staurotid findet ſich in dem Departement Morbihan, im Canton und der Gemeine Baud, und im Canton Locmine, der Gemeine Plumelec, bey den alten Capellen von Brotin und Keridou. Er kömmt gewöhnlich in einem Glimmerthone vor. Auch findet er ſich in dem Departement von Finiſtère, welches dem von Morbihan zunächſt liegt, nahe bey der Gemeine von Corray, dem Hauptorte des Cantons.

Hundert Theile des zu feinen Pulver geriebenen Staurotids, wurden mit 4 Theilen Kali in einem Platinatiegel geglüht: nach einer halbſtündigen Schmelzung nahm man den Tiegel aus dem Feuer. Die alkaliſche Maſſe, die eine gelblichgrüne Farbe hatte, wurde nach dem Erkalten mit Waſſer aufgeweicht, und erſchien nun braun. Mit Salzſäure überſättigt, löſte ſich alles auf. Die ſaure Auflöſung ward zur Trockne abgedampft, der Rückſtand mit vielem Waſſer ausgelaugt um alle Salze fortzuſchaffen und blos die Kieſelerde zurückzulaſſen, die auf ein Filtrum geſammlet, gehörig ausgeſüßt und geglüht, 33 Theile wog.

Die von der Kieſelerde geſchiedene Auflöſung wurde durch kauſtiſches, im Uebermaß zugeſetztes Kali zerlegt. Es entſtand ein brauner Niederſchlag, der von der Auflöſung getrennt und

10) Vorläufige Nachr. vergl. B. III. S. 440. u. IV. S. 344 u. 347.

und wieder in Salzſäure aufgelöſt wurde. Dieſe Auflöſung behandelte man mit geſättigtem kohlenſauren Kali. Das gefällte kohlenſaure Eiſen ward auf ein Filtrum geſammlet und wog, nach dem Auswaſchen und ſtarken Glühen, um alle Kohlenſäure zu verjagen, 13 Theile.

Der vom kohlenſauren Eiſen geſchiedenen Auflöſung ſetzte man kauſtiſches Kali zu, und ließ ſie kochen. Es entſtand ein Niederſchlag, der bräunlich wurde; man ſammlete ihn ſorgfältig in eine Kapſel und behandelte ihn mit verdünnter Schwefelſäure. Sie hinterließ einen unauflöslichen Rückſtand. Die Auflöſung ward zur Trockne verdampft, und wieder in Waſſer aufgelöſt, der unauflösliche Rückſtand auf ein Filtrum geſammlet, ausgeſüßt und getrocknet; er wog 8 Theile. Die vom Rückſtande geſchiedene Flüſſigkeit ward durch kohlenſaures Kali zerſetzt, welches einen ſehr geringen Niederſchlag bewirkte, der augenblicklich braun wurde, und geſammlet, kaum einen Gran wog, aber alle Erſcheinungen des Braunſteins zeigte.

Nun unterſuchte man die kauſtiſch-alkaliſche Flüſſigkeit. Man überſättigte ſie mit Schwefelſäure und zerſetzte dieſe Auflöſung durch kohlenſaures Kali: die gefällte Erde wurde auf ein Filtrum geſammlet, gehörig ausgeſüßt, in Schwefelſäure aufgelöſt, der Auflöſung ſchwefelſaures Kali zugeſetzt und bis zum Cryſtalliſationspunkt abgedampft. Es entſtand erſt ein Bodenſatz, der geſammlet 4 Theile wog, und mit den oben erhaltenen 8 Theilen von gleicher Beſchaffenheit zu ſeyn ſchien. Man vereinigte ſie und fand, daß es ſchwefelſaurer Kalk war.

Die

Die von dieſem Bodenſatz geſchiedene Auflöſung gab durchs Abdampfen ſchöne Alauncryſtalle, die man ſämmtlich wieder auflöſte und durch Ammoniak zerſetzte: die auf das Filtrum geſammlete Alaunerde wog, nachdem ſie wohl ausgeſüßt, getrocknet und geglüht worden, 44 Gran. Aus den Produkten der Analyſe erhellet, daß 100 Theile Staurotid enthalten:

Kieſelerde	ſ	ſ	33,00
Eiſenoxyd	ſ	ſ	13,00
Braunſteinoxyd	ſ	ſ	1,00
Schwefelſauren Kalk 12, der an reinem Kalk enthält	ſ	ſ	3,84
Alaunerde ſ	ſ	ſ	44,00
			94,84
		Verluſt ſ	5,16
			100,00

Der Staurotid vom S. Gotthard, Granatit genannt, iſt auf dieſelbe Art zerlegt worden und hat beynahe dieſelben Reſultate gegeben [11]).

11) Das Reſultat dieſer Zerlegung rechtfertigt die Zuſammenſtellung, die man nach den Geſetzen der Struktur, ſeit langer Zeit mit den Cryſtallen, Granatit genannt, die man bis dahin für Schörl oder Granaten hielt, und mit dem Staurotid, oder Kreuzſtein aus Bretagne, vorgenommen hat. Siehe Journal des mines no. XXVIII. S. 270, und den Auszug aus dem Traité de minéralogie p. 46. (Anmerk. des B. Hauy.)

IV.

Unterſuchung einer zu Montmartre gefundenen ſchwefelſauren Strontiankugel. Vom Bürger Vauquelin [12]).

Zwölf hundert Theile dieſes, wie eine zuſammengedruckte Kugel gebildeten Steins, wurden zu feinem Pulver gerieben und ſo lange mit verdünnter Salpeterſäure befeuchtet, bis kein Aufbrauſen weiter entſtand. Man ſchied ſie alsdenn von dieſer Säure, und fand nach dem gehörigen Auswaſchen und Trocknen, daß ſie 100 Theile verloren hatten, welches $\frac{1}{12}$ beträgt. Die ſalpeterſaure Auflöſung enthielt blos Kalkerde, und hatte alſo nur dieſe aufgenommen.

Die zurückgebliebenen 1100 Theile wurden, um ſie gänzlich zu zerlegen, mit hinlänglicher Menge kohlenſaurem Natron behandelt. Als man die Zerſetzung beendigt glaubte, ſammlete man die kohlenſaure Erde auf ein Filtrum, ſüßte ſie wohl aus und brachte ſie in Salzſäure, die ſie gänzlich ohne Rückſtand zu hinterlaſſen, auflöſte. Die ſalzſaure Auflöſung gab bey den 3 erſten Abdampfungen, ſehr weiſſen, ſalzſauren Strontian: weil aber alsdenn die Mutterlauge durch das ſalzſaure Eiſen zu gelb gefärbt war, ſo ſetzte man Ammoniak zu, welches das Eiſenoxyd fällte, das 3 Theile wog. Die Mutterlauge gab hierauf, bis auf den letzten Tropfen, ſalzſauren Strontian, mit etwas ſalzſaurem Ammoniak vermiſcht, wel-

12) Vorläufige Nachricht vergl. B. II. S. 105. vergl. auch B. III. S. 462. S.

welches ſich leicht abſcheiden ließ. Die 1200 Theile enthielten alſo:

			in 100
Kohlenſauren Kalk	= =	100	8,33
Schwefelſauren Strontian	=	1097	91,42
Eiſenoxyd	= =	3	0,25
		1200	100,00

Anhang.

Ueber das Vorkommen des Strontians in England.

1. William Clayfield's Zerlegung verſchiedener Arten deſſelben, die in der Nachbarſchaft von Briſtol gefunden worden.

Tobin erhielt ſchon vor drey Jahren eine Probe von dieſem ſchwefelſauren Strontian, den man damahls aber allgemein für eine Abart des Schwerſpathes hielte; er war zu Redland, in einer beträchtlichen Tiefe gefunden worden, hatte von dem dabey brechenden Eiſen eine röthliche Farbe angenommen, und zeigte nur ſchwache Spuren einer Cryſtalliſation. Das ſpecifiſche Gewicht variirte von 3,51 bis zu 3,87. Wie ich im Junius 1797 am Ufer zu Auſtpaſſage ſpatzierte, fand ich einen ähnlichen Körper, und entdeckte bald, an verſchiedenen Stellen des Felſens, mehrere abgeſonderte Gänge, die in Kalkſtein vorkamen, welcher mit thonigtem Sandſtein und Gyps abwechſelte.

Alle Spalten ſind mit dieſem ſchwefelſaurem Strontian ausgefüllt; er beſteht aus halbdurchſichtigen Cryſtallen,

die zuſammengewachſen und blau gefärbt ſind; der Bruch iſt faſrig.

Die Cryſtallen ſind mehrentheils Würfel oder Tafeln; die erſtern ſind die durchſichtigſten von allen, auch beträgt ihr ſpecifiſches Gewicht mehrentheils 3,88 bis 3,96.

Wie ich mir vor neun Monaten einmahl ſalzigtſauren Baryt bereiten wollte, ſo machte ich zuerſt einen Schwefelbaryt und löſte die Erde darauf in ſalzigter Säure auf; die große Auflöslichkeit des Salzes, welches nadelförmige Cryſtalle bildete, belehrte mich bald, daß Strontian zugegen ſeyn müſſe; mehrere angeſtellte Verſuche beſtätigten meine Meynung. Bald darauf machte mich Beddoes mit Klaproths Unterſuchung des amerikaniſchen Strontians bekannt.

Ehe dieſe erſte Entdeckung gemacht worden war, beſchenkte mich Hr. Bright mit einigen Exemplaren von einer anderen Abart, die in der Nachbarſchaft von Ham-green bricht, wo ſie in ſolcher Menge vorkommt, daß ſie zur Ausbeſſerung der Wege dient. Die Cryſtalliſation iſt die Tafel, iſt aber nicht gefärbt, auch nicht halbdurchſichtig; das ſpecifiſche Gewicht zwiſchen 3,60 und 3,68.

Folgende Unterſuchung habe ich auf das Anſuchen mehrerer chemiſchen Freunde unternommen, bey mehrerer Muſe würde ſie genauer ausgefallen ſeyn. Zuerſt unterſuchte ich die Arbeit mit dem faſrigen Bruche.

Um zu ſehen, ob der ſchwefelſaure Strontian Waſſer oder andere flüchtige Theile enthalte, ſetzte ich 500 Gran einer Rothglühitze unter der Muffel aus; der Verluſt betrug aber nur

nur 4 Gran, und der Waſſerverluſt muß daher, wenn gar Waſſer vorhanden iſt, äußerſt unbedeutend ſeyn.

1) Es wurden 200 Gran des gepulverten Foſſils mit einer Auflöſung von kohlenſtoffſaurem Kali digerirt; das rückſtändige, in der Rothglühitze getrocknete, Pulver wog 163,5 Gran.

2) Bey der Auflöſung dieſes Pulvers in verdünnter ſalzigter Säure erhielte ich 47 Gran Kohlenſtoffſäure; es blieb nur ein Gran unaufgelöſt, den ich nun wieder mit kohlenſtoffſaurem Kali und dann mit ſalzigter Säure behandelte. Hieraus folgt, daß die ganze Quantität der Erde 116,5 Gran betragen haben muß.

3) Zur Auflöſung 2 ward Ammoniakgas geſetzt, wobey nur ſchwache Spuren einer Fällung zum Vorſchein kamen; wie aber kohlenſtoffſaures Ammoniak genommen wurde, ſo entſtand ſogleich ein Niederſchlag, der mir beynahe 162,5 Gr. wieder gab.

4) Ich vermuthete, daß Baryt gegenwärtig ſeyn würde, allein durch die Behandlung mit ſalzigter Säure ward ich vom Gegentheile überzeugt, alles ſchoß in Nadeln an, und das Barytwaſſer brächte einen ſtarken Niederſchlag zu Wege.

5) Es wurden 164 Gran kohlenſtoffſaurer Strontian, der durch die Fällung erhalten worden war, in ſalzigte Säure gebracht, wobey ich 47 Gran Kohlenſtoffſäure erhielt; beym Zuſatz der Schwefelſäure erhielt ich 200,8 Gran ſchwefelſauren Strontian.

6) Ich nahm eine Auflöſung wie 1 und brachte alle zurückgebliebene Kohlenſtoffſäure durch eine, im Ueberſchuß zu-

geſetzte

geſetzte ſalzigte Säure weg. Beym Zuſatze des ſalzigtſauren Barytes erhielt ich einen Niederſchlag, der getrocknet und geglühet 249 Gran wog.

Klaproth und Withering nehmen 33 Theile Schwefelſäure in dem künſtlichen ſchwefelſauren Strontian an, Fourcroy aber 35; das ſpecifiſche Gewicht derſelben ſetzen ſie ſo feſt, wie ſie in dem ſchwefelſauren Kali enthalten iſt, oder =2,24. Ich ſtellte folgende Verſuche an:

7) Es wurden 218,5 Gran des künſtlichen ſchwefelſauren Barytes durch Digeriren mit kohlenſtoffſaurem Kali zerſetzt; es entſtanden 190 Gran kohlenſaurer Baryt, die durch ſalzigte Säure 42 Gran Kohlenſäure gaben, ſo daß 148 Gran Baryt in der Auflöſung blieben. Hiernach enthielt der ſchwefelſaure Baryt 23,2 pro Cent Säure.

8). Um den Grad der Concentration zu finden, wurden 124 Gran Schwefelſäure von 1,843, welche nach Kirwans Tabellen 97,42 Granen von 2,24 gleich waren, durch Barytwaſſer niedergeſchlagen, wobey 283,3 Gran ſchwefelſaurer Baryt entſtanden, der 33 in 100 an Säure = 2,24 enthielt.

9) Hiernach würden alſo die 250 Gran des ſchwefelſauren Baryt (6) 82,5 Gran Säure = 2,24 enthalten.

10) Um den Unterſchied zwiſchen dem natürlichen und künſtlichen ſchwefelſauren Strontian zu beſtimmen, wurden 204,2 Gran Schwefelſäure von 1,843 (oder 160,44 Gran von 2,24) durch Strontianwaſſer niedergeſchlagen, wobey 360 Gran ſchwefelſaurer Strontian entſtanden, die ohngefähr 44,5 in hundert an Säure enthielten. Vorhin wurden 200,8 ſchwefel-

fel-

felſaurer Strontian aus 163 Granen des kohlenſtoffſauren Strontian gebildet (5); woraus folgt, daß das Verhältniß der Säure im künſtlichen Strontian, dem im natürlichen beynahe um 2 pro Cent übertrifft.

11) Um zu beſtimmen, ob die Auflöſung 2 auch noch Kalk enthalte, ſetzte ich etwas Sauerkleeſäure hinzu, allein es erfolgte keine Fällung.

12) Blauſaures Kali brachte eine helle blaue Farbe hervor.

Alle Varietäten kommen ſich in Rückſicht des Verhältniſſes ihrer Beſtandtheile faſt ganz nahe, die von Hawgreen möchten etwas abweichen, und allenfalls etwas mehr Säure enthalten. Hiernach beſtehen alſo 200 Gran des Strontianites, mit dem faſrigen Bruche, aus:

Strontian	꞊	꞊	116,5
Schwefelſäure von 2.24	꞊	꞊	83,5
Und eine ſchwache Spur von Eiſen			
			200,0

Der reine Strontian weicht oft in ſeiner Cryſtalliſation ab, oft bildet er Tafeln, oft ſpießige Nadeln. Der Baryt ſowohl als der Strontian verbinden ſich mit Phosphor und zeigen ähnliche Erſcheinungen, wie der Phosphorkalk. Wie ich ihn mit einigen Granen ſalzſaures Kali mengte, und im Mörſer rieb, ſo bemerkte ich eine Exploſion.

2. Beddoes Nachtrag.

Kürzlich hat Hr. Clayfield eine neue Varietät des ſchwefelſauren Strontians, nahe bey Sodbury, entdeckt. Dieſe bin

bin ſahe eine blaue, faſrige Varietät bey Dumbarton. Zu Keſwick ſahe ich ein prächtiges Exemplar, das zu Alſton gebrochen iſt. Hr. Hutton beſchenkte mich mit einem Stücke von Eleter-Moor in Cumberland, das ich für ſchwefelſaures Strontian halte, Clayfield aber meynt, es ſey ſchwefelſaures Baryt. Ich beſitze noch ein anderes Exemplar von Newlands in Cumberlands, das ganz mit dem von Hamgreen übereinkommt, und alle Aufmerkſamkeit verdient.

Ich habe folgende Verſuche gemacht: Ein zwey Monate altes Kaninchen ſtarb innerhalb einer Stunde an 12 Gran beygebrachtem kohlenſtoffſauren Baryt. Ein anderes Mahl waren ſchon 5 und 2 Gran hinreichend. 40 Gran ſchwefelſaures Baryt waren unwirkſam. 12 Gran kohlenſtoffſaurer Strontian purgierten, 12 Gran ſchwefelſaurer Strontian waren unwirkſam. Andere Verſuche haben mir gezeigt, daß ſchwefelſaurer Baryt, Kali, Kalk, Oel, Schwefelkalk, Schwefelkali keine Gegenmittel gegen den kohlenſtoffſauren Baryt ſind.

Gibbes iſt nicht der Entdecker des ſchwefelſauren Strontians, ſondern W. Clayfield; folgende iſt die Urſache des Irrthums: Einer meiner Freunde (Hr. Norcutt) zeigt in einer Geſellſchaft beym Hrn. Richardſon in Bath einige Stücke des ſchwefelſauren Strontian, die nach Clayfields Exemplaren beſtimmt ſind, und Richardſon giebt dem D. Gibbes im vorigen Januar davon ein Stück, der nun alle ſeine Verſuche auf den neuen Körper richtete, und ſich die Entdeckung anzumaaßen glaubte, obgleich er im vorigen

Jahre

Digitized by Google

Jahre wußte, daß Clayfield mit der Unterſuchung dieſes Foſſils beſchäftigt war.

3. Nicholſon's Beytrag zur Geſchichte dieſes Foſſils.

Kürzlich erhielt ich mehrere Briefe. 1. Vom D. Beddoes, vom 24 April (1799). 2. Vom Hrn. Richardſon an Dr. Beddoes, vom 17 April. 3. Beddoes Fragen an Notcutt. 4. Notcutts Antwort vom 21 April. 5. Anfragen an den Hrn. Davy und ſeine Antworten. 6. Vom D. Gibbes, vom 26 April. — Richardſon ſchreibt, es ſey ein Mißverſtändniß, daß Notcutt bey ihm ſchwefelſauren Strontian vorgezeigt habe, indeß giebt er zu, daß N. geſagt habe, die Stücke möchten vielleicht ſchwefelſaurer Strontian ſeyn, doch habe er ſich nichts davon gegen Gibbes verlauten laſſen. — N. ſagt, daß es ihm unmöglich ſey, ſich zu entſinnen, welcher Ausdrücke er ſich gerade bedient habe, indeß ſey er damahls völlig überzeugt geweſen, daß dieſes Foſſil ſchwefelſaurer Strontian war, der zu Sodbury gefunden ſey. — D. beantwortet die an ihn gerichteten Fragen ſo: N. habe in einer Geſellſchaft, die vor der Herausgabe von G. Verſuchen ſtatt gefunden habe, ihm (G.) berichtet, daß nahe bey Sodbury der ſchwefelſaure Strontian in großen Quantitäten gefunden ſey; daß er (N.) dem Herrn R. ausdrücklich geſagt habe, es ſey ſchwefelſaurer Strontian, und daß D. Gibbes zugegen geweſen ſey. — Dagegen geſteht G. auf der andern Seite ſelbſt, er habe um Clayfields Verſuche gewußt, daß er aber dieſe Abänderung zuerſt einer chemiſchen Unterſuchung unterworfen habe, daß Herr R. ſelbſt nicht

nicht gewußt habe, was das für ein Foſſil geweſen ſey und daß er zuerſt behauptet habe, es ſey ſchwefelſaurer Strontian.

Aus allem dieſem folgt unläugbar, daß Clayfield der Entdecker iſt.

Vor Kurzem erhielte ich wieder einen Brief vom Herrn Richardſon, worin ein Schreiben vom D. Gibbes eingeſchloſſen war, ferner auch einen Brief von Beddoes; vermuthlich werden dieſe den Streit endigen. R. führt an, Notcutt habe verſichert, er (N.) wiſſe nicht gewiß, welches Foſſil dies ſey, er halte es für ſchwefelſauren Strontian; übrigens kenne er die Zuſammenſetzung deſſelben nicht, weil weder er, noch Clayfield es unterſucht hätten. — Gibbes bemerkt, er habe den von Sodbury zuerſt unterſucht, übrigens glaube er gewiß daß aller ſchwefelſaurer Strontian zu Redland, Hamgreen und Sodbury von demſelben Gange abſtammten.

4. Henry's Bemerkungen.

Die vortrefliche chemiſche Unterſuchung des natürlichen ſchwefelſauren Strontians von Briſtol, die Hr. Clayfield unternommen hat, iſt ſo genau, daß ich zur Beſtätigung derſelben nur noch anführe, daß ich im letzten Winter eine Unterſuchung dieſes Körpers geleſen habe, worin die Beſtandtheile deſſelben folgendermaaßen angegeben wurden: 100 Theile deſſelben enthalten $41\frac{1}{2}$ Schwefelſäure, $58\frac{1}{4}$ reinen Strontian, $\frac{1}{4}$ Waſſer, außer einer Spur von Eiſen. Dieſe Verhältniſſe weichen nur $\frac{1}{4}$ Gran von denen, des Herrn C. ab.

V. Zer-

V.

Zerlegung des Kupfererzes von Stolzenburg, im Canton Vianden, Departement des Forêts. Vom Bürger W. Roux aus Genf.

Bey der Unterſuchung dieſes Erzes findet man, daß es ein Gemiſch aus Schwefeleiſen, rothem und braunem Eiſenoxyd, röthlich braunem Kupferoxyd und grünem kohlenſauren, cryſtalliſirten Kupfer ſey, die ſehr unregelmäßig darin zerſtreut und vertheilt ſind. Man entdeckt darin keine Spur der Gangart.

Verſuch 1. (A) 150 Theile dieſes Erzes nahmen, gepülvert, eine gelblich graue, etwas metalliſch glänzende Farbe an. Das Pulver glich dem vom gewöhnlichen Schwefelkies.

In einem ſtufenweis verſtärkten Feuer calcinirt, ging die Farbe ins Rothe mit Kaſtanienbraun vermiſcht, über. Die Schattirung war von der des für ſich calcinirten Eiſens verſchieden. Es entwickelten ſich nur wenig Schwefeldämpfe. Sein Gewicht betrug 166 Theile, welches ohngefähr einen Zuwachs von 11 auf 100 macht.

Verſuch 2. (B) 100 Theile des gepülverten Erzes, ſehr langſam in einem Probirſcherben erhitzt, entwickelten Schwefeldämpfe und die Farbe zog ſich beſtändig ins Rothe. Als ſich keine Schwefeldämpfe mehr entbanden, warf man Fett auf die Maſſe; weil dadurch die Metalloxyde beynahe in denſelben Zuſtand der Oxydation verſetzt wurden, worin ſie ſich in der Miner befinden, ſo ließ ſich das Verhältniß des enthaltenen Schwefels ſchätzen. Der Verluſt betrug 25 Theile.

Verſuch 3. (C) Etwas von der gepülverten Miner in Ammoniak gebracht, färbte es augenblicklich dunkelviolet, welches die Gegenwart eines ganz freyen Kupferoxyds anzeigte.

Verſuch 4. (D) Die Schwefelſäure greift, durch Wärme unterſtützt, das Erz an. Es bekömmt eine braunrothe Farbe, wird alsdenn merklich blau, vorzüglich wenn man die Auflöſung mit Waſſer verdünnt. Während der Auflöſung entband ſich nur wenig ſchwefligte Säure. In der Flüſſigkeit ſchwamm ſehr gelber Schwefel. Gießt man Ammoniak hinein, ſo entſteht augenblicklich ein rother Niederſchlag, worauf ein grüner folgt: überſchüſſig zugeſetztes Laugenſalz, wird blau. Offenbar löſt die Schwefelſäure zuerſt das rothe Eiſenoxyd, alsdenn das Kupferoxyd auf, und greift zuletzt das Schwefeleiſen an, worin ſich das Eiſen im Zuſtande des grünen Oxyds aufgelöſt befindet.

Verſuch 5. (a) 100 Theile wurden in gelinder Wärme mit verdünnter Salpeterſäure digerirt. Es entwickelten ſich Salpeterdämpfe, die Säure färbte ſich bläulichgrün, ein Theil des Erzes ſchien aufgelöſt, der Rückſtand behielt das Anſehn des Schwefelkieſes, der aber mit einem rothen Pulver vermiſcht war, welches gewiß das rothe Eiſenoxyd war, das man im Erze wahrnimmt.

Die Salpeterſäure wurde decantirt und friſche, ebenfalls verdünnte, darauf gegoſſen. Dies ſetzte man wechſelsweiſe fort; das rothe Oxyd löſte ſich auf. Die letzten Portionen des Erzes widerſtanden, vom Schwefel eingewickelt, der

Wir-

Wirkung des Auflöſungsmittels; auch konnte die vollkommene Auflöſung nur durch concentrirte Salpeterſäure bewirkt werden; dadurch wurde viel Schwefel verbrannt, der Rückſtand beſtand blos aus Schwefel und Kieſelerde. Letztere wog ohngefähr 2 Theile.

Alle ſalpeterſaure Auflöſungen wurden zuſammengemiſcht und aufgelöſtes ſalzſaures Natron hineingegoſſen. Die Farbe änderte ſich und wurde dunkelgrün: um das Kupfer durch das Eiſen fällen zu können, war es nothwendig, die ſalpeterſaure Metallverbindung in eine ſalzſaure umzuändern.

(b) Die zu dieſer Fällung beſtimmte Eiſenplatte, wurde vorher blank gemacht und gewogen.

Als die Flüſſigkeit durchs Ammoniak nicht mehr blau wurde, ſammlete ich das gefällte, metalliſche Kupfer. Es wog 28 Theile.

Um zu erfahren, ob Erden darin ſeyn, goß ich Sauerkleeſäure hinein: es erfolgte kein Niederſchlag. Das Eiſen erhielt ich durch die im Handel vorkommende kohlenſaure Pottaſche wieder. Die erſten Portionen waren fahlroth, die letzten weißlichgrün. Nach Abzug des durch die in die Auflöſung gelegte Platte hinzugekommenen Eiſens, ſchätzte ich den Gehalt deſſelben durch Annäherung auf 30 bis 35 in 100.

Bey Erzen, die wie dieſes, das Eiſen in verſchiedenen Graden der Oxydation enthalten (denn hier iſt rothes und braunes Oxyd mit Schwefeleiſen innigſt gemiſcht), läßt ſich, auf naſſem Wege, die Menge deſſelben äußerſt ſchwer ſchätzen.

Verſuch 6. Salzſäure mit dem gepülverten Erz digerirt, greift es vermittelſt gelinder Wärme an. In wenigen Augenblicken färbte ſie ſich braungrün, welches eine Kupferauflöſung anzeigte: aus dem Halſe des Kolbens entwich bloß Salzſäure, ohne nach Schwefel oder Waſſerſtoff zu riechen. Die Flüſſigkeit vom Feuer genommen und mit Waſſer verdünnt, gab einen weiſſen Niederſchlag, dem ähnlich, welcher entſteht, wenn man Kupfer geradezu in Salzſäure auflöſt und die Auflöſung mit Waſſer verdünnt.

Einige Tropfen concentrirter Salzſäure löſten den Niederſchlag in gelinder Wärme wieder auf.

Dieſer und der folgende Verſuch laſſen vermuthen, daß ſich das Kupfer bloß im Schwefeleiſen eingeſprengt befindet, welches man ſchon bey der bloßen Anſicht wahrnimmt, und daß alſo in dieſem Erze keine dreyfache Verbindung des Schwefels, Eiſens und Kupfers untereinander ſtatt hat, welches der 8. Verſuch völlig beſtätigt. Ueberdies iſt dieſes Metall in einem ſolchen Zuſtande der Oxydation, daß es ohne eine Veränderung zu leiden, mit der Salzſäure ein weiſſes, ſalzſaures, durch Waſſer zu fällendes Kupfer bildet.

Verſuch 7. (a) 100 Theile wurden in etwas verdünnte Salzſäure gebracht und der Kolben ſo erhitzt, daß die Flüſſigkeit beſtändig kochte; die Säure wurde ſehr grün gefärbt, es entwickelte ſich geſchwefeltes Waſſerſtoffgas, mit ſalzſaurem Gas vermiſcht.

(b) Mit Waſſer verdünnt, entſtand kein weiſſer Niederſchlag. Dieſe erſte Auflöſung wurde decantirt und friſche Säure aufgegoſſen, wo dieſelben Erſcheinungen ſtatt fanden.

Die

Die Flüſſigkeit wurde beſtändig im Kochen erhalten, aber das Waſſer bildete keinen Niederſchlag. Nachdem das Abhellen 4 oder 5 mal wiederholt worden, waren die Erſcheinungen nicht mehr ſo deutlich.

(c) In die letzte Portion der abgehellten Flüſſigkeit wurde, nachdem ſie vorher mit Kali geſättigt worden, Galläpfeltinktur hineingegoſſen; es entſtand ein kaſtanienbrauner Niederſchlag, welches die Abweſenheit des Eiſens anzeigte; ohne Zweifel hatten die erſten Portionen der Säure das rothe Eiſenoxyd fortgenommen.

(d) Die Operation ward fortgeſetzt; aber, ſtatt des geſchwefelten Waſſerſtoffgaſes entband ſich bloß Schwefel und zugleich etwas ſchwefligte Säure, mit ſalzſauren Dämpfen vermiſcht.

Die Flüſſigkeit wurde ſchwärzlich, gab mit Waſſer keinen, mit Ammoniak aber einen grünen, und mit Galläpfeln einen ſchwarzen Niederſchlag. Das Ammoniak färbte ſich nicht blau, zum Beweiſe der gänzlichen Abweſenheit des Kupfers.

(e) In der Flüſſigkeit ſchwammen Häutchen, welche ſchwarzes Schwefeleiſen zu ſeyn ſchienen.

Die nicht aufgelöſte Portion Erz war ganz ſchwarz und im Zuſtande des ſchwarzen Schwefeleiſens. Weil die Salzſäure ſie nur noch ſchwer anzugreifen ſchien, ſetzte ich etwas Salpeterſäure zu.

(f) Es entwickelten ſich Schwefeldämpfe, das Schwefeleiſen wurde zerſetzt, der Schwefel ſchwamm wie gelbliche

Flocken in der Flüſſigkeit. Beym Durchſeihen blieben auf dem Filtrum ein Rückſtand von 21 Theilen, die nach dem Verbrennen 2 Theile Kieſelerde zurückließen, welches für den Schwefel 19 macht. Wenn man zu dieſen 19 Theilen den addirt, welcher mit dem Waſſerſtoffgas fortgeführt, verflüchtiget oder verbrannt iſt, ſo wird beynahe dieſelbe Menge, wie im Verſuch 2. herauskommen.

(g) Alle ſalzſauren Auflöſungen wurden zuſammengemiſcht und das Kupfer durch eine Eiſenplatte gefällt. Das metalliſche Kupfer wog 26,5 Theile.

Bemerkungen über den 7ten Verſuch.

In dieſem Verſuche, wo das Feuer lebhaft war, gieng das Kupfer in den Zuſtand des grünen Oxyds über, woraus ein grünes ſalzſaures, durch Waſſer nicht zu fällendes Kupfer entſtand: das Waſſer wurde alſo zerſetzt und Waſſerſtoffgas entwickelt. Aber dies Waſſerſtoffgas war geſchwefeltes: wo kam der Schwefel her?

War das Kupfer im geſchwefelten Zuſtande? Das geſchwefelte Kupfer wird aber von der Salzſäure ſchwer angegriffen: hier geſchah der Angriff augenblicklich; überdies ſcheinen alle vorhergehenden Verſuche zu beweiſen, daß das Kupfer ſich blos im oxydirten Zuſtande befinde.

Rührte es vom zerlegten Schwefeleiſen her? Aber die ſalzſaure Auflöſung gab ja in c, ſelbſt in dem Augenblick, wo ſich das geſchwefelte Waſſerſtoffgas häufig entwickelte, einen kaſtanienbraunen Niederſchlag, es hatte ſich alſo kein Eiſen aufgelöſt.

Sollte ſich der durch die Oxydation des Kupfers ins Grüne, frey gewordene Waſſerſtoff, wohl eines Theils vom Schwefel aus dem Schwefeleiſen bemächtigen? Dann müßte das Schwefeleiſen, dem ein Theil ſeines Schwefels geraubt worden, bis zu einem gewiſſen Punkt in der Salzſäure auflösslicher werden, wo, durch Auflöſung eines Theils vom Eiſen, ein ſchwarzes Schwefeleiſen entſteht, deſſen Uebermaß an Schwefel, der Wirkung der Säure neue Hinderniſſe in den Weg legt (Siehe den Abſchnitt e); aber etwas zugeſetzte Salpeterſäure vollendet die gänzliche Zerlegung des Sulfure.

Wenn dieſe Bemerkungen richtig ſind, ſo muß ſich das bloß damit gemiſchte Kupfer aufgelöſt haben, ehe noch das Schwefeleiſen von der Salzſäure angegriffen wird; und da man während der Zerſetzung des letztern, keine Spur von Kupfer wahrgenommen hat (Siehe Abſchn. d), ſo findet offenbar in dieſem Erze keine dreyfache Verbindung des Schwefels, Eiſens und Kupfers ſtatt.

Verſuch 8. Wenn das in dem Erz enthaltene Schwefeleiſen, welches man an der gelben, metalliſch glänzenden Farbe erkennt, gleichförmig geweſen wäre, ſo hätte man, wenn man Stücke ausgeſucht und in Säuren digerirt hätte, dahin gelangen können, genau zu entſcheiden, ob es eine dreyfache Verbindung aus Eiſen, Schwefel und Kupfer ſey, oder ob das Kupfer bloß innig damit gemiſcht, oder endlich, ob ganz und gar kein Kupfer darin ſey: aber bey näherer Unterſuchung findet man, daß die, welche man für die reinſten hält, mit kleinen Punkten eines grünen Kupferoxyds und rothen Eiſenoxyds beſetzt ſind; daß alſo die Säuren dieſe beyden

Oxyde zugleich auflöſen, und man alſo nicht gewiß den Punkt angeben kann, wo die Schwefelverbindung ſelbſt angegriffen wird, auch nicht ſehen kann, ob dies Sulfure Kupfer, und ob es daſſelbe nur eingemiſcht enthält. Inzwiſchen ſuchte ich doch einige Stücke aus, die am gleichförmigſten zu ſeyn ſchienen, und brachte ſie mit Salpeter- und Salzſäure in Digeſtion.

Die erſte Auflöſung (die ſalpeterſaure), wo das Sulfure beynahe gänzlich zerſetzt wurde, gab mit Galläpfeln, einen ſchwarzen Niederſchlag mit kaſtanienbraunen Schattirungen; da hingegen die ſalzſaure Auflöſung, wo das Sulfure nur wenig angegriffen ſchien, einen ſehr reinlichen kaſtanienbraunen Niederſchlag gab, der mit etwas Schwarz vermiſcht war. Dies Reſultat ſcheint das des vorhergehenden Verſuchs zu beſtätigen.

Reſultat.

Aus dieſer Analyſe ergiebt ſich: 1) Daß das Erz aus der Gemeine Stolzenburg, im Canton Vianden des Departements des Forêts, ein mehr oder weniger inniges Gemiſch aus rothem und braunem Eiſenoxyd, braunem und etwas grünem Kupferoxyd, vielleicht im kohlengeſäuerten Zuſtande, aus Schwefeleiſen und etwas Kieſelerde ſey.

2) Daß das Schwefeleiſen dieſes Erzes das oxydirte Kupfer nur eingemiſcht zu enthalten ſcheint, daß aber die Portionen dieſes Sulfure nicht rein oder gleichartig genug ſind, um genau beſtimmen zu können, ob nicht eine wirkliche dreyfache Verbindung aus Schwefel, Eiſen und Kupfer darin vorhanden ſey.

3) Daß,

3) Daß, ohne ſich bey der Beſtimmung der gegenſeitigen Verhältniſſe aller dieſer zweyfachen Verbindungen aufzuhalten, die ohnehin an jeder Stelle deſſelben Stücks verſchieden ſind, in 100 Gewichtstheilen dieſes Foſſils enthalten ſind:

Von 25 bis 28 metalliſches Kupfer, wovon der gröſte Theil ſich im Zuſtande des braunen Oxyds, mit Eiſenoxyd und Schwefeleiſen vermiſcht, befindet.

Von 30 bis 35 metalliſches Eiſen, aber im verſchiedenen Zuſtande der Verbindung, entweder als Schwefeleiſen, oder als braunes und rothes Oxyd.

Von 24 bis 28 Schwefel, der das Schwefeleiſen bildet.

Von 2 bis 3 Kieſelerde.

Endlich eine ſchwer zu beſtimmende Portion Sauerſtoff, der das Kupfer und einen Theil des Eiſens in verſchiedene Grade der Oxydation verſetzt.

4) Daß dies Schwefeleiſen zu denen gehöre, welche Schwefelſäure zerſetzen kann.

VI.

Zerlegung des Pyroxene[13]) aus Arendal in Norwegen.

Vom Bürger W. Roux in Genf.

Dieſen Stein, der aus Coppenhagen geſchickt worden, ohne eine Beſchreibung, oder ſichere Auskunft über das geologiſche

13) Den vom Aetna hat Vauquelin unterſucht: B. III. S. 440 und B. IV. S. 343. — Nach Karſten ſtimmt er mit dem Augit zuſammen ſ. deſſen Tabellen S. 70. S.

logiſche Vorkommen deſſelben zu geben [14]), haben einige **Melanit** genannt. Er muß als eine Abänderung der Art Pyroxene angeſehen werden.

Der B. Hauy maß die Winkel mit dem Goniometer, die durch die verſchiedenen Flächen mehrerer ſehr artig cryſtalliſirter Priſmen gebildet werden, und fand, daß ſie bis auf eine Kleinigkeit, mit denen des Pyroxene übereinkamen.

Seine Härte iſt mittelmäßig. Die Feile greift ihn an. Er iſt völlig undurchſichtig; ſein Bruch blättrig, eben und glänzend.

Vor dem Löthrohr ſchmelzt er, ohne ſich aufzublähen, zu einem ſchwarzen Glaſe.

Die Magnetnadel zeigt bey ſeiner Annäherung eine geringe Abweichung.

In Maſſen iſt ſeine Farbe ſchwarz, ins grünliche ſich ziehend; gepülvert, iſt er hellgrün.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt 3,6, da hingegen der Pyroxene der Vulkane gewöhnlich 3,2, hat. Dieſer Unterſchied könnte daher rühren, daß in dieſem Stein etwas mehr Eiſen und Braunſtein, und ſtatt der gänzlich fehlenden Bittererde, mehr Kalk enthalten iſt, als im Pyroxene vom Aetna. Die verſchiedenen Stücke dieſes Steins zeigen eine Menge übereinander liegender Blätter von ſehr dichtem Gefüge.

Die Maſſe iſt mit Gruppen von priſmatiſchen, mehr oder weniger regelmäßigen Cryſtallen beſetzt; dieſe Priſmen ſind

14) Herr **Ingverſen**, ein Däne, hat davon ein Stück in die Sammlung des Bergcollegiums geſchenkt, und Arendal in Norwegen als den Fundort angegeben.

ſind ſechsſeitig. Durch die Neigung der Flächen entſtehen Winkel, die von denen der Cryſtalle des **Amphibols** ſehr abweichen, ungeachtet man beym erſten Anblick, den Pyroxene aus Norwegen, zu dieſer Art rechnen könnte.

(A) 100 Theile dieſes zu einem hellgrünen Pulver geriebenen Steins, wurden mit 400 Theilen Kali in einem Platintiegel behandelt. Nachdem die Miſchung eine Stunde im Feuer geweſen war, kam ſie zum teigigten Fluſſe. Die erkaltete Maſſe hatte ein gleichförmiges, nicht blaſiges Anſehn, und war dunkelgrün. In Waſſer aufgeweicht, behielt ſie dieſelbe Farbe, welches die Gegenwart des Braunſteinoxyds vermuthen ließ. Es ward alles in Salzſäure aufgelöſt; die Auflöſung hatte eine röthlichfahle Farbe.

(B) Dieſe Auflöſung wurde zur Trockne abgedampft, um das Uebermaß der Salzſäure zu verjagen und die Kieſelerde niederzuſchlagen. Die Trockne Maſſe ließ, in mit Salzſäure geſchärften Waſſer wieder aufgelöſt, und filtrirt, eine gallertartige Subſtanz zurück, die getrocknet und calcinirt, ſich als Kieſelerde zu erkennen gab. Sie war pulverícht, ſehr weiß, und wog 45 Theile.

(C) In die filtrirte Flüſſigkeit wurde Ammoniak gegoſſen, wodurch ein häufiger, flockigter und röthlicher Niederſchlag entſtand, der von der überſtehenden Flüſſigkeit durchs Filtrum geſchieden wurde.

(D) Dieſe gab mit kauſtiſchem Kali einen weiſſen und flockigten Niederſchlag. Durchs Abdampfen und Concentriren

ren vermehrte ſich der Niederſchlag noch, der geſamlet und calcinirt, 30,5 wog und aus Kalk beſtand.

Dieſer Kalk ward wieder in Salzſäure aufgelöſt und erſt durch einige Tropfen Schwefelſäure geprüft, die aber keinen Niederſchlag bewirkte, zum Beweiſe, daß kein Baryt darin war; nachher durch Ammoniak, um die etwa vom Kalk zurückgehaltene Bittererde zu entdecken; aber es erfolgte auch jetzt kein Niederſchlag.

(E) Der mit Ammoniak erhaltene Niederſchlag (Verſ. C.) wurde in eine kauſtiſche Kalilauge gebracht und damit gekocht, um die Alaunerde aufzunehmen und von den vermutheten Metalloxyden zu ſcheiden.

(F) In die kauſtiſche Kaliauflöſung (die vorher mit Salpeterſäur geſättigt worden, wodurch ein geringer Niederſchlag entſtand, der ſich durch einen Ueberſchuß an Säure wieder auflöſte), that man vollkommen kohlenſaures Kali. Der unbedeutende Niederſchlag von kohlenſaurer Alaunerde wurde calcinirt; die Alaunerde wog 3 Theile.

(G) Die Metalloxyde aus Verſ. (E) nahmen beym Calciniren eine dunkelbraune Farbe an; ihr Gewicht betrug 26 Theile. Weil die grüne Farbe der Maſſe (Verſ. A) die Gegenwart des Braunſteins andeutete, ſo wurden ſie in Salzſäure wieder aufgelöſt. Während der Auflöſung, die in der Wärme geſchah, entwickelte ſich offenbar oxydirte Salzſäure.

Durch Sättigung der Auflöſung mit neutraliſirtem kohlenſauren Kali, entſtand ein Niederſchlag von kohlenſaurem

Eiſen.

Eiſen. Die filtrirte überſtehende Flüſſigkeit, war ſehr klar, und ließ durch Kochen weißliche Flocken fallen, die geſammlet, und geglüht, 5 Theile wogen. Ihre Farbe war graulich. Es war Braunſteinoxyd, das dem oxydirten Braunſteinerz, woraus man das Sauerſtoffgas getrieben hat, vollkommen glich.

(H) Dieſe 5 Theile Braunſtein von den 26 abgezogen, welche der Niederſchlag (G) wog, bleiben für das Eiſenoxyd 21 Theile. Weil ſich aber das Eiſen im Pyroxene, nicht im Zuſtande des braunrothen Oxyds, ſondern nur in dem des ſchwarzen oder grünen Oxyds befindet, welches ſeine Farbe anzeigt, ſo enthält der Stein von dieſen 21 Theilen nur eigentlich 16 Eiſenoxyd.

Aus dieſen Verſuchen erhellet, daß 100 Theile des Pyroxene aus Arendal in Norwegen beſtehen, aus:

(B) Kieſelerde	ſ	ſ	45.0
(D) Kalk	ſ	ſ	30,5
(F) Alaunerde	ſ	ſ	3,0
(G) Braunſtein	ſ	ſ	5,0
(H) Eiſen	ſ	ſ	16,0
Verluſt	ſ	ſ	0,5
			100,0

Bemerkungen.

Vergleicht man dieſe Zerlegung mit der des Pyroxene vom Aetna in Sicilien, (oben B. IV. S. 342. f.) ſo ergiebt ſich, daß die Verhältniſſe des Eiſens, der Alaunerde und des Braunſteins, in der Varietät des Norwegiſchen Pyroxene, bis auf eine

eine Kleinigkeit dieſelben ſind, als in dem aus Sicilien; nur der Gehalt der Kieſelerde und des Kalks iſt anders, und Bittererde hat ſich gar nicht gezeigt. Hätte der Pyroxene aus Norwegen dieſe Erde enthalten, ſo hätte ſie mit dem Braunſtein verbunden ſeyn müſſen, wie in dem 5ten und 6ſten Verſuche der Zerlegung des Pyroxene vom Aetna, wo der Niederſchlag des Braunſteins und der Bittererde 12 Theile wog. In der Analyſe des Norwegiſchen Pyroxene, wog dieſer Niederſchlag nur 4,5 bis 5 Theile: er hatte alle Eigenſchaften des grauen Braunſteinoxyds.

18.
Unterſuchungen über die Bereitung verſchiedener Arten von Email.

Vom Bürger Clouet Mitgliede des Nationalinſtituts.

Weiſſe Email.

Die weiſſe Email, die man ſowol auf Fayance, als auch auf Metalle anwendet, wird bereitet, indem man eine Miſchung von Bley und Zinn, in folgenden verſchiedenen Verhältniſſen; als 100 Theile Bley, und 15, 20, 30 auch wohl 40 Theile Zinn calcinirt. Sobald dieſe Legirung bis zum Rothglühen erhitzt iſt,

iſt, brennt ſie wie Kohle, und verkalkt ſich ſehr geſchwind. 100 Theile Bley und 20 bis 25 Theile reines Zinn, verkalken ſich am beſten. So wie eine Portion Kalk entſtanden iſt, nimmt man ſie hinweg, und fährt fort zu operiren, bis alles oxydirt iſt. Dennoch bleiben immer noch kleine Metallkörner mit dem Oxyde vermengt, weshalb man daſſelbe noch einmal ſo lange calcinirt, bis es keine Funken mehr giebt, und eine gleichförmige Farbe erhalten hat. Wenn das Zinn mehr als 25 oder 30 Theile beträgt, ſo bedarf es zur Calcination eines heftigeren Feuers.

Zu 100 Theilen des obigen Kalks, nimmt man gewöhnlich 100 Theile Sand. Man ſetzt hierauf 25 bis 30 Pfund Kochſalz hinzu, miſcht alles gut unter einander, und läßt es nun im Fayanceofen zuſammen ſchmelzen. Gewöhnlich ſtellt man dieſe Materie auf Sand, an der Luft zerfallenen Kalk, oder über Aſche. Das Untere der Maſſe iſt meiſtentheils ſchlecht geſchmolzen.

Wenn man dieſe Maſſe auch zuvor ſchlemmt, ehe man ſie anwendet, ſo wird ſie dennoch nicht ſehr weiß durchs Brennen, ſondern zuweilen ſogar ſchwarz, gewöhnlich ſchwarzgrau und weiß marmorirt.

Dieß iſt das gewöhnliche Verfahren in den Fayancefabriken. In den beſtimmten Miſchungen, überſteigt das Verhältniß ſelten 25 Zinn auf 100 Theile Bley; bey der gemeinen Fayance begnügt man ſich mit 15 Zinn auf 100 Bley.

Man ſiehet leicht ein, daß wenn man eine weiſſere und leichter zu ſchmelzende Email zu erhalten wünſcht, man die Quantität des Sandes vermindern müſſe. Das Kochſalz braucht

braucht nicht vermehrt zu werden. Die Weiſſe und Undurchſichtigkeit hängt vom Zinn ab; man kann von den Metallkalken 25 oder 30 auf 100 nehmen. So iſt z. B. 100 Metallkalk, 60 Sand, und 25 Kochſalz eine leicht ſchmelzbare Miſchung.

Zur Anwendung der Email auf die Metalle, bedarf es mehrerer Handgriffe, wenn man ſie möglichſt vollkommen darſtellen will.

Zu dieſem Zwecke wendet man nicht rohen Sand an, ſondern läßt ihn mit dem 4ten Theile ſeines Gewichts Kochſalz, bey ſtarkem Feuer, im Kleinem im Schmelztiegel, im Großen, im Fayanceofen calciniren. Wünſcht man eine leichtflüſſige Email zu haben, ſo ſetzt man dieſer Miſchung etwas Mennige oder calcinirtes Bley, ſo viel das Kochſalz beträgt, nämlich den 4ten Theil hinzu. Man erhält alsdenn eine weiſſe halbgeſchmolzene poröſe Maſſe, die man pulveriſirt und zur Miſchung der Email, anſtatt des Sandes, und in eben dem Verhältniß anwendet; man kann dieſe Materie ſogar bis zu 50 auf 100 vermindern, wenn man eine ſehr leichtflüſſige Email haben will. Dieß hängt aber auch wieder von dem Metallkalk ab, welchen man anwendet, denn der, welcher mehr Zinn enthält, iſt weniger ſchmelzbar.

Will man Fluß zu Farben haben, ſo bedient man ſich obiger Compoſition; ausgenommen daß man dem Bleye wenig oder gar kein Zinn zumiſcht. Im letzterem Falle bedient man ſich gewöhnlich des Miniums.

Die-

Digitized by Google

Dieſer Fluß iſt für gewiſſe Farben, aber nicht zu allen anwendbar. Es iſt oft der Fall, daß die Flüſſe, worinn Bleyoxyd vorhanden iſt, den Glanz der Farben verringern; und man muß daher andere, ohne Bleyoxyd bereiten. Man bedient ſich hiezu des Salpeters und Boraxes, ohne Zuſatz von Zinn.

Folgende habe ich erprobt:

Drey Theile Kieſelſand, ein Theil Kreide, drey Theile calcinirter Borax, geben eine eigene Materie, die für Purpur, Blau und andere delikate Farben ein guter Fluß iſt.

Drey Theile weiß Glas, ein Theil calcinirter Borax, ein Viertheil Salpeter, ein Theil mit gereinigtem Salpeter bereitetes Spießglanzoxyd, geben eine ſehr weiſſe Email; welche auch dem Purpur, und vorzüglich dem Blau zum Fluſſe dienen kann.

Sechzig Theile Emailſand, dreyßig Theile Alaun, 35 Kochſalz und 100 Mennig, oder anderes Bleyoxyd, geben eine weiſſe Email, wenn des Fluſſes nicht zu viel iſt; iſt dieß der Fall, ſo ſtellen ſie ein gallertartiges Glas dar. Dieß Glas iſt fürs Rothe geeignet; die Email iſt auf allen Thon anwendbar, welcher ein ſtarkes Feuer aushält. Es iſt ſehr wichtig, ob der Sand, welchen man zur Email anwendet, Talkerde enthält; er muß ohngefähr 1 Theil Talk zu 3 Theilen Kieſelerde enthalten, wenn man ihn zur Email, zu den Farbenflüſſen u. ſ. w. anwenden will; denn der Sand, welcher keine Talkerde enthält, taugt hiezu nicht.

Das Weſentlichſte zum Gerathen der Email iſt die Wahl des Sandes; welchen man freylich auch durch die Kunſt zuſammenſetzen kann. Ich habe gefunden, daß 3 Theile Kieſelſand und ein Theil Talk einen guten Emailſand bilden, und

Digitized by Google

es bedarf nur einer genauen Analyſe des Talks, um dieſen Emailſand leicht darzuſtellen. Man verſchaft ſich dieſen Sand in der Gegend, wo die Fayance bereitet wird. Er iſt leicht zu erkennen, denn man ſiehet kleine Theilchen von Talk in großer Anzahl mit dem Kieſelſand, der den größten Theil ausmacht, vermengt; und um brauchbar zu ſeyn, muß er wenigſtens den vierten Theil enthalten. Enthält er weniger davon, ſo ſchmilzt die Email ſchwerer und nicht gleichförmig, ſondern bleibt körnigt.

Es giebt ohne Zweifel noch erdigte Verbindungen, welche gute Flüſſe bilden, und die ſowol zur Email, als auch zu gutem Fluß für die Farben dienen können; es würde nützlich ſeyn dieſe Verbindungen zu unterſuchen. Die Schwererde und der Kalk ſchmelzen gut zuſammen, ſetzte man dieſen etwas Kieſel, und ein wenig Talkerde hinzu, ſo würde man wahrſcheinlich eine gute Maſſe erhalten. Wenn dieſes Glas, welches nur aus Kalk und Baryt beſtehet, Härte genug hätte, der Luft und den ſchwachen Säuren zu widerſtehen, ſo würde es nicht nöthig ſeyn Kieſelerde hinzuzufügen. Bey Anwendung der Gläſer zu Farbenflüſſen hat man die Gewohnheit, denſelben etwas Salpeter und Borax hinzuzuſetzen, um ſie ſchmelzbarer zu machen. Der gewöhnliche verkäufliche Borax enthält ein Uebermaaß von Natrum, welches ich mit Salpeterſäure zu ſättigen für gut halte. Außer dem Purpur und dem Kobaltoxyd, ſetzt man wenigen Farben Salpeter und Borax hinzu.

Ich habe verſucht, das Kali anſtatt des Kochſalzes zur weiſſen Email anzuwenden, womit ich aber nur eine häßli-

che,

che, graue und nicht geſchmolzene Maſſe ohne Glanz erhielt.

Der Salpeter gab eine grüne ſehr bröckeligte Maſſe. Das ſchwefelſaure Kali gab faſt dieſelbe, nur etwas weiſſer.

Gleiche Theile Kalk und Alaunerde, mit und ohne Zuſatz von einem Theil Kieſel, erſetzte nicht den talkhaltigen Sand. — Dieſen Sand findet man gewöhnlich als Sandſtein, ſeltener in Körnern.

Das Bley und Zinn müſſen nicht jedes beſonders, um Email damit zu machen, oxydirt werden, wie es die meiſten Schriftſteller fälſchlich angeben. Es iſt durchaus nothwendig, daß das Bley und Zinn, ehe man es calcinirt, zuſammen geſchmolzen wird; und je vollſtändiger die Calcination bewerkſtelligt wird, um deſto weiſſer wird die daraus bereitete Email ſeyn.

Man könnte das Bley vielleicht durch Wismuth erſetzen. Oder das Wismuth dem Bleye noch hinzuſetzen; z. B. ein Theil Bley, ein Wismuth, ein Zinn, oder auch in andern Verhältniſſen; (die ich nicht geprüft habe) denn das Wismuthoxyd iſt ſehr ſchmelzbar, und würde leicht mit gewiſſen Flüſſen Verbindungen eingehen [1]).

Die vorzüglichſte Eigenſchaft einer guten Email iſt, daß ſie ſich leicht auf Töpferzeug oder Metalle auftragen läßt, und durch mäßiges Feuer leicht Glanz erhält, ohne in völligen

 Fluß

1) Herr Tilloch bemerkt hierbey ſehr richtig, daß das Spießglanz in was immer für einem Verhältniſſe noch ſchädlicher werden könnte als Bley, ungeachtet es wünſchenswerth wäre, leztres ganz zu vermeiden. Philoſ. Mag. Vol. VII. S. 8. S.

Fluß überzugehen. Dieſe Eigenſchaft beſitzen die Emaillen, welche man auf Metalle und Fayance anwendet; ſie ſchmelzen nie ganz, ſondern nehmen nur einen teichartigen aber feſteren Zuſtand an, daß man ſie, nachdem ſie gebrannt ſind, für ganz geſchmolzen halten könnte [2]).

Man mahlt auf gebrannte und rohe Email. Die Farben, welche das zum Brennen nöthige Feuer aushalten können, mahlt man auf die rohe Email, ſchmilzt ſie ein, und beendigt hierauf mit den zarteren Farben. Diejenigen Farben, welche man auf das rohe Gut bringt, bedürfen keines Fluſſes; der Kupferkalk ausgenommen, welcher eine ſchöne grüne Farbe giebt, bedarf Kieſelerde. Will man rohes Gut damit bemahlen, ſo miſcht man ihn mit 2 Theilen Kieſelerde, ſchmilzt beyde im Feuer zuſammen, pulveriſirt die Maſſe, und wendet ſie ſo an.

Um eine ſehr weiſſe Email zu erhalten, iſt es noch weſentlich nothwendig, daß das Bley und Zinn ſehr rein ſind. Enthalten dieſe Metalle Kupfer oder Antimonium, wie es oft der Fall iſt, ſo wird die Email nicht ſo gut ausfallen. Das Eiſen iſt weniger ſchädlich.

Gefärbte Emaillen.

Vermittelſt der Metalloxyde bringt man alle Farben hervor, die mehr oder weniger feuerbeſtändig ſind, je nachdem ſie

2) Herr Tilloch bemerkt hierbey, es ſey eben ſo wenig aus der Acht zu laſſen, daß ſie nie einen ſolchen Antheil zerfließbarer Salze enthalten möge, durch welchen ſie im Gebrauch mit Waſſer ſchadhaft werden könnte, welches mehr als man erwartet, einzutreten pflege. Philoſ. Mag. a. a. O. S.

ſie ihr Oxygen feſt halten. Diejenigen Metalle, die ihr Oxygen leicht verlieren, können keinen hohen Feuersgrad aushalten, und keinesweges auf rohes Gut angewendet werden.

Purpur.

Dieſe Farbe iſt oxydirtes Gold, welches man auf verſchiedene Weiſe erhält, indem man es entweder durch Zinn, oder durch eine ſalzſaure Auflöſung des Zinns, aus einer mit vielem Waſſer verdünnten Goldauflöſung, niederſchlägt. Um dieſes Präcipitat zu erhalten, muß man ſo wenig als möglich von der Zinnauflöſung zuſetzen. Man gießt die Zinnauflöſung nach und nach hinzu, bis eine Purpurfarbe erſcheint; alsdenn hält man inne, läßt die Farbe in einem Glaſe ſich ſetzen, und langſam trocknen [3]. Die verſchiedenen Goldauflöſungen, woraus das Gold im oxydirten Zuſtande gefällt wird, geben immer einen Purpur, der um ſo ſchöner ausfällt, als das Oxyd rein iſt [4]. Das Kupfer, das Silber, womit das Gold gewöhnlich verſetzt iſt, ſchaden der Farbe nicht merklich; wohl aber das Eiſen. Den ſchönſten Purpur giebt ohnſtreitig das Knallgold, welches durch den Fluß dieſe Eigenſchaft verliert. Die färbende Eigenſchaft des Purpurs iſt beträchtlich, und eine kleine Quantität mit viel Fluß vermengt, theilt ſeine Farbe dennoch mit. Die ſalzigen Flüſſe ſcheinen ihm angemeſſener zu ſeyn, als die metalliſchen; und man muß daher diejenigen anwenden, welche

3) Herr Tilloch fügt hinzu, daß die Farbe noch mehr erhöht werde, wenn man ſie mit dem Fluß vor dem Trocknen vermiſcht. Phil. Mag. a. a. O. S. 9. S.

4) Man vergl. dieſes Journal B. III. S. 30—35. S.

aus Kieſelerde, Kreide und Borax; oder aus Glas, Borax, etwas Spiesglanzoxyd und Salpeter bereitet werden; (welches ich bereits bey den Emaillen angezeigt habe). Dem Purpur kann man 4 bis 20 Theile und mehr Fluß zuſetzen, nachdem man verſchiedene Nüancen zu haben wünſcht. Die Emailmahler nehmen gewöhnlich zum Purpur einen Fluß, welchen ſie glänzendweiß (brillant blanc) nennen. Dieſer Fluß ſcheint eine halbdurchſichtige weiſſe Email zu ſeyn, die man in eine Röhre thut, und vermittelſt der Lampe der Emailleurs zu Kugeln bläßt. Dieſe werden darauf zerſtoßen und mit etwas Salpeter und Borax verſetzt. Es kann auch eine gewöhnliche weiſſe und leicht ſchmelzbare Email ſeyn, die man ſo behandelt.

Der Purpur verträgt kein ſtarkes Feuer.

Roth.

Man kennt kein Metalloxyd, welches, indem es ſchmilzt, und mit dem Fluſſe oder dem Glaſe, eine Art durchſichtiges Glas bildet, geradezu eine rothe Farbe giebt; man muß dieſe daher vermittelſt verſchiedener Materien zu erhalten ſuchen. Man nimmt 2 Theile oder 2½ Theil ſchwefelſaures Eiſen, und ſchwefelſaure Alaunerde, läßt ſie zuſammen in ihrem Kryſtalliſationswaſſer zerfließen, und völlig trocknen; alsdenn vermehrt man das Feuer bis zum Rothglühen der Miſchung, und unterhält daſſelbe ſo lange, bis ſie eine gleichförmige rothe Farbe angenommen hat, welches man bemerkt, indem man ſie von Zeit zu Zeit an der Luft erkalten läßt. Scheint die Materie hinlänglich roth zu ſeyn, ſo läßt man ſie, um ſich davon zu überzeugen, völlig erkalten; denn ſo lange ſie warm iſt, erſcheint ſie beynahe ſchwarz. Die rothen Eiſenoxyde

geben

geben zwar eine rothe Farbe, die aber ſehr flüchtig iſt; denn ſobald das Eiſenoxyd in Fluß übergehet, verliert es den Theil Oxygen, welcher ihm die rothe Farbe gab, und wird ſchwarz, gelb oder grünlich. Daher muß man, um die rothe Farbe dieſes Oxydes im Feuer zu erhalten, zu verhindern ſuchen, daß es nicht verglaſet, und ſein Oxygen fahren läßt. Durch obige angezeigte Methode erlangt man dieſen Zweck; und man kann die Verhältniſſe des Alauns und Vitriols abändern; je mehr Alaun man nimmt, um deſto blaſſer wird die Farbe ausfallen. Drey Theile Alaun zu ein Theil Vitriol, geben eine Fleiſchfarbe. Der Alaun macht dieſe Farbe im heftigen Feuer beſtändig, und man kann ſie daher auf die rohe Email anwenden; ſie iſt vermittelſt deſſelben feuerbeſtändiger als Purpur, aber weniger, als das Kobaltblau. — Durch Waſchen wird ſie von dem überflüſſigen Salze befreyet; man kann ſie aber auch ohne Ausſüßen anwenden, und ſie iſt alsdenn faſt noch feuerbeſtändiger und ſchöner. Sie bedarf wenig Fluß, und der, welcher aus Alaun, Mennig und Emailſand beſtebet, iſt der beſte. Den Fluß bereitet man, daß er zu ſeinem Zweck hinreichend ſchmelzbar iſt, und miſcht 2 bis 3 Theile auf ein Theil Farbe. Ueberhaupt miſcht man ſonſt 3 Theile Fluß auf ein Theil Farbe, aber dieß Verhältniß muß und kann nach der Natur der Farbe und der Nüance, die man zu erhalten wünſcht, abgeändert werden.

Das rothe Eiſenoxyd giebt für ſich mit Glas geſchmolzen beynahe eine ſchwarze Farbe, verdünnt man dieſe durch eine hinreichende Quantität Glas, ſo wird ſie am Ende durchſichtig gelb. Das Eiſenoxyd ſtellt in Verbindung mit Glas, eigentlich eine gelbe Farbe dar, aber nahe bey wird ſie ſo dun-

Digitized by Google

kel, daß ſie ſchwarz zu ſeyn ſcheint. Bey dem angezeigten Verfahren die rothe Farbe darzuſtellen, ſchmilzt das Eiſenoxyd nicht, welches das Weſentlichſte iſt, denn indem ſie verglaſet, wird ſie entweder ſchwarz oder gelb, und verſchwindet ganz, wenn die Schicht dünn, und das Oxyd nur in geringer Quantität vorhanden war.

Gelb.

Obgleich man die gelbe Farbe gradezu erhalten kann, ſo ziehet man doch die zuſammengeſetzte vor, denn ſie iſt in der Anwendung ſicherer und leichter, als das Gelb, welches man aus dem Silber erhält. Die zuſammengeſetzte gelbe Farbe erhält man nach denſelben Prinzipien als die rothe; man wendet ebenfalls Metalloxyde an, deren vollſtändige Verglaſung im Feuer man verhindert, indem man ſie mit unſchmelzbaren Erden, oder ſchwerſlüſſigen Metalloxyden verſetzt.

Die metalliſchen Kalke, welche die Baſis der gelben Farbe ausmachen, ſind die Bleykalke; als Mennig, Silber, Glätte oder Bleyweiß; man wendet auch das weiſſe Spiesglanzoxyd, auch wohl den ſogenannten Crocus Metallorum an. (Dieſer pulveriſirt und mit weiſſem Oxyd gemiſcht giebt auch ein Gelb). Folgende verſchiedene Compoſitionen ſind gebräuchlich: Ein Theil weiſſer Spiesglanzoxyd, ein Theil Bleyweiß (oder 2 und 3; dieſe Verhältniſſe ſind ſehr veränderlich), ein Theil Alaun und ein Salmiak, gepulvert und gut gemiſcht, werden einem ſtarken Feuer ausgeſetzt, um den Salmiak zu zerſetzen. Die Operation iſt beendigt, wenn die Materie eine ſchöne gelbe Farbe angenom-

genommen hat[5]. Bleykalk in geringer Quantität mit Kieſel- oder Alaunerde, oder mit ſehr reinem Zinnkalk gemengt, geben auch Gelb, und man ſetzt einen Theil Bleyoxyd zu 2, 3 oder 4 dieſer Subſtanzen. Man kann auch dieſen verſchiedenen Compoſitionen Eiſenoxyd, entweder reines, oder das, welches mit Alaun und Eiſenvitriol bereitet iſt, zuſetzen. Hiedurch erhält man verſchiedene Nüancen des Gelben, und man kann ſo oft als man will dieſe Miſchung abändern. Die gelbe Farbe bedarf gewöhnlich 2 Theile Fluß, die ſalzigen, vorzüglich die mit Salpeter bereiteten ſind ihr nicht zuträglich. Man bedient ſich daher eines aus Emailſand, Bleyoxyd und Borax bereiteten Fluſſes. Um das Gelb, welches man grade zu aus dem Silber erhält, zu bereiten, miſcht man ſchwefelſaures, oder ein anderes Silberoxyd, mit Alaun oder Kieſelerde, oder mit beyden zugleich in gleichen Theilen, erhitzt es etwas, bis alles gelb geworden iſt, und wendet es alsdenn mit dem angezeigten Fluſſe an. Das Gelbe beträgt, ſo wie der Purpur kein ſtarkes Feuer. Durch Niederſchlagung einer ſalpeterſauren Silberauflöſung vermittelſt phosphorſaurem Natron-Ammoniak (Phoſphate ammoniacal de ſoude) erhält man einen gelben Niederſchlag, welcher mit einem etwas härteren Fluſſe vermiſcht, zum Mahlen in dieſer Farbe dienen kann.

Die beſte Art das reine Silberoxyd zu nützen, die ganz unabhängig von obiger Methode iſt, indem man hier färbt

5) Gewöhnlich iſt dieſes Präparat unter dem Namen Neapelsgelb bekannt. S.

und nicht mehr mahlt, ſcheint mir dieſe zu ſeyn. Man trägt eine dünne Lage Silberoxyd auf die Stelle, welche man gelb färben will, erhitzt das Stück leicht, bis es gelb geworden iſt; alsdenn nimmt man die Lage Silberoxyd die nun in Regulus umgeändert iſt, hinweg, und die Stelle, wo es befindlich war, iſt nun ſchön gelb gefärbt, ohne hervorzuragen. Dieß Verfahren gelingt vorzüglich gut bey durchſichtigen Gläſern. Die ſehr feine Zinnfeile bringt eben dieſe Wirkung hervor; am beſten gelingt es aber mit geſchlemmten ſchwefelſauren Silber, welches man mit etwas Waſſer miſcht und gleichförmig aufträgt. Hieraus ergiebt ſich, daß man dieß Gelb, nicht wie die übrigen Farben anwenden kann, ſondern erſt, nachdem die anderen geſchmolzen ſind, weil es ſehr leichtflüſſig und veränderlich iſt, und daher die übrigen Farben mit verderben würde. Ferner würde man die Lage des reducirten Silbers nicht hinweg nehmen können, weil ſie mit den Flüſſen zuſammenſchmilzt. Dieß hat man freylich beym Glaſe nicht zu befürchten, weil man das Gelb des Silbers auf die entgegengeſetzte Seite der anderen Farben trägt.

Grün.

Das Grün erhält man gradezu aus dem Kupfer; alle ſeine Oxyde ſind gut, und ſie bedürfen auf ein Theil, ein bis zwey Theile eines nicht zu ſchmelzbaren Fluſſes. Dieſe Farbe verträgt ſalzige und metalliſche Flüſſe. Ich habe ſchon oben die Methode die Oxyde auf die rohe Email anzuwenden, angezeigt; ließe man dieß hier außer Acht, ſo würde das Kupferoxyd ſich wie ein Dunſt ausbreiten.

Man vermengt auch Gelb und Blau, um Grün zu erhalten, deſſen ſich die Portraitmahler vorzüglich bedienen;

die-

diejenigen hingegen, die Email, Porzellain, oder Fayance mahlen, wenden gewöhnlich das Grün des Kupfers an.

Unabhängig von der ſchönen grünen Farbe, welche das Kupferoxyd darſtellt, kann man vermittelſt deſſelben auch eine ſchöne rothe Farbe hervorbringen, die man, ſo viel ich weiß, noch nicht auf die Email angewendet hat. Dieſe aus dem Kupfer bereitete rothe Farbe iſt aber ſehr flüchtig, und das Kupferoxyd giebt nur dann roth, wenn es ſehr wenig Oxygen enthält, und dem reguliniſchen Zuſtande ſehr nahe iſt. Der Schwierigkeiten ungeachtet dieß Oxyd als rothe Farbe zu gebrauchen, hat man es doch dahin gebracht, transparente Gläſer mit Kupferoxyd ſehr ſchön roth, und in verſchiedenen Nüancen zu färben. Auf folgende Art gelingt es:

Man nimmt dazu kein reines Kupferoxyd, ſondern ſetzt ihm nicht zu ſtark oxydirtes Eiſen zu, und wendet von dieſem Kupferkalk nur wenig zu der zu färbenden Glasmaſſe an. Das Glas muß dadurch nur eine ſchwache grüne ins gelbe ſchielende Farbe erhalten. Hierauf giebt man dem Glaſe durch Zuſatz von gepulvertem Weinſtein, oder ſelbſt mit Ruß, eine rothe, ja ſogar eine ſehr dunkelrothe Farbe. Das Glas blähet ſich durch dieſen Zuſatz ſtark auf. Sobald dieß vorüber iſt, muß es ſogleich bearbeitet werden, denn die Farbe verſchwindet oft während des Bearbeitens ſchon wieder, die man aber durch Erhitzen an der Flamme wieder herſtellen kann. Dieſe Farbe iſt ſehr ſchwer zu machen, gelingt indeß die Arbeit, ſo iſt ſie ſehr ſchön und glänzend. Wendet man den Kupferkalk für ſich an, und gelingt das Verfahren, ſo erhält man ein Roth, welches dem ſchönſten Karmin gleich kömmt.

Das

Das Eiſen verändert die Farbe, nach der Quantität als es hinzu geſetzt wird, in Zinnoberroth. Kennte man ein ganz ſicheres Verfahren bey Bereitung dieſer rothen Farbe, ſo könnte man durch Vermiſchung des Kupfer- und Eiſenoxyds in verſchiedenen Verhältniſſen, alle Nüancen vom Roth bis zum Orange darſtellen. Der Kupferkalk ſchmilzt wie der Eiſenkalk mit der Alaunerde leichter, als mit der Kieſelerde. Schmilzt man 2 oder 3 Theile Alaunerde mit einem Theile Kupferoxyd, bey hinlänglich ſtarkem Feuer, ſo erhält man eine undurchſichtige zinnoberrothe Email. Das Kupferoxyd geht vom Rothen ins Gelbe, und dann ins Grün über; daher kann die mit Kupferoxyd bereitete Email bey einem ſtarken Feuer roth, bey einem ſchwächern gelb ſeyn. Dieſelbe Wirkung bringt man hervor, wenn man das Kupfer bis auf verſchiedene Grade, durch ein mehr oder weniger heftiges Feuer desoxydirt. Ich glaube, daß man obige Miſchung anwenden könne, um dem Porzellain eine zinnoberrothe Farbe zu geben, und daß das Feuer des Porzellainofens dazu heftig genug ſeyn würde. Der Eiſenkalk in denſelben Verhältniſſen als der Kupferkalk mit Alaunerde geſchmolzen, giebt ein ſchönes Schwarz, und man kann die Verhältniſſe abändern.

Blau.

Die blaue Farbe, die beſtändigſte von allen, erhält man aus dem Kobalt. Sie iſt in ſchwachem und heftigem Feuer gleich ſchön. Je reiner der Kobaltkalk, und je mehr er oxydirt iſt, um ſo ſchöner iſt die Farbe. Der Arſenik ſchadet ihr nicht. Die ſalzigen mit Salpeter bereiteten Flüſſe ſind ihr am angemeſſenſten; indem man den Fluß anwendet, ſetzt man ihm wohl noch ein wenig Salpeter, calcinirten

Bo-

Borax, oder Boraxglas hinzu, man wendet ihn aber auch für ſich an.

Ein Fluß aus weiſſem Glaſe, Borax, Salpeter und den ſechsſten Theil des Ganzen gewaſchenen Spiesglanzoxyd, giebt dem Kobaltblau den ſchönſten Glanz und die ſchönſte Nüance.

Violet.

Das ſchwarze Magneſiumoxyd mit ſalzigen Flüſſen angewendet, giebt ein ſchönes Violett. So wie man den Fluß verändert, ändert man auch die Nüance dieſer Farbe, und ſo lange ſie ihr Oxygen behält, iſt ſie ſehr feuerbeſtändig. Das Magneſiumoxyd kann verſchiedene Farben geben; zu dem Ende muß man aber ſein Oxygen in verſchiedenen Verhältniſſen fixiren können, was man bis jetzt (ſo viel ich weiß), noch nicht gekonnt hat.

Die Oxyde der Platina, des Tungſteins, des Molybdäns, des Nickels, ſind in Rückſicht der Farbe, die ſie geben können, noch zu unterſuchen.

Allgemeine Bemerkungen.

Mahlt man auf Email, oder Töpferzeug, wie Fayance und Porzellain; ſo muß man die Fließbarkeit der Farben nach der zarteſten die man anwendet, z. B. dem Purpur, einrichten. Hat man den Grad von Fließbarkeit gefunden, welcher dem Purpur angemeſſen iſt, ſo bereitet man die andern ſo, daß ſie alle, bey einem Feuersgrade zu gleicher Zeit ſchmelzen.

Man kann auch ohne Fluß auf Email mahlen, aber alle Farben widerſtehen nicht auf gleiche Weiſe dem Feuer, welches

ches man alsdenn anwenden muß. Indeß wenn die Email, auf welche man mahlt, ſehr fließbar iſt, ſo können ſie alle angewendet werden. Dieſe Art zu mahlen, giebt keine Erhabenheit, die Farben ſchmelzen im Gegentheil, ſelbſt da, wo ſie am dickſten ſind, mit der Email zuſammen. Um die Email zu erweichen und in Fluß zu bringen, damit die Farben eindringen und Glanz erhalten, wendet man ein hinlänglich ſtarkes Feuer an. Dieſe Methode läßt ſich aber nur auf die Email anwenden, welche mit Emailſand, wie ich zuvor angezeigt habe, bereitet iſt. Man ſiehet leicht ein, daß die Farben und die Emaillen, welche einen höhern Grad von Hitze ertragen können, die härteſten ſind, und der Veränderung an der Luft am wenigſten ausgeſetzt ſeyn müſſen.

Digitized by Google

19.

Verſuche und Bemerkungen über die Gerbung des Ober- und Sohlleders durch verſchiedene Vegetabilien, mit Rückſicht auf die quantitativen Verhältniſſe des darin befindlicheu gerbenden Stoffes, ihrer Vergleichung gegen die Eichenrinde, und der Zeiträume, welche eine jede dieſer Subſtanzen zum Gahrmachen der Häute erfodert.

Vom
Dr. Sigismund Friedrich Hermbſtädt
Königl. Ober-Sanitäts- und Medicinalrath und Profeſſor der Chemie zu Berlin 1).

Während dem Zeitraume von mebr als einem Jahre, bin ich mit Verſuchen über die Ledergerberey beſchäftigt geweſen, welche

1) Man vgl. des würdigen Hrn. Verf. wichtige Abhandlung B. IV. S. 471—499. und deſſen vorläufige Aeußerung ebendaſelbſt S. 407. f. über den ſo ungemein intereſſanten hier aus den Schriften der Naturforſchenden Geſellſchaft. B. III, S. 252—279. ausgehobenen Gegenſtand. S.

Digitized by Google

welche theils die möglichſte Vervollkommnung dieſes Geſchäfts im allgemeinen, theils aber auch die Zurückführung deſſelben auf beſtimmte und wiſſenſchaftliche Grundſätze zum Endzweck hatten.

Meine bisher darüber angeſtellten Arbeiten haben mich mit einigen nicht ganz unintereſſanten Reſultaten belohnet; und jene haben mich in den Stand geſetzt, eine feſtſtehende Theorie, der verſchiedenen Manipulationen in der Gerberey, und ihrer Erfolge zu gründen, die, da ſie aus reinen Erfahrungen entwickelt iſt, für den praktiſchen Gerber, wenn er ſolche ſtudieren will, hoffentlich nicht ganz ohne einen nützlichen Erfolg ſeyn wird. Ich bin jetzt damit beſchäftiget, meine Erfahrungen über dieſen Gegenſtand eine ſiſtematiſche Form zu geben, und ſie in ein Ganzes zuſammen zu reihen. Da indeſſen die Vollendung dieſer Arbeit einen nicht von mir beſtimmbaren Zeitraum erfordern wird, auch meine anderweitigen Arbeiten über dieſen Gegenſtand ununterbrochen fortgeſetzt werden, und folglich die Reſultate derſelben ſich in eben dem Verhältniß vervielfältigen müſſen, ſo erlaube ich mir vorläufig nur einen Theil derſelben, zur Prüfung und Beurtheilung vorlegen zu dürfen.

Was aber die nähere Beſtimmung und Entwickelung des Wiſſenſchaftlichen dieſes Gegenſtandes betrifft, ſo muß ich ſolches bis zu meiner ausführlichern Abhandlung verſparen, worin ſich denn auch eine weitere Auseinanderſetzung der hier nur kurz vorgetragenen Bemerkungen finden wird. Gegenwärtig begnüge ich mich dagegen, diejenigen Endzwecke nur im allgemeinen zu erörtern, welche ich durch meine Arbeiten zu erzielen bemühet war.

Jene

Jene beſtanden:

1) In einer genauen Prüfung, und darauf gegründeten Beurtheilung, der von Herrn Seguin vorgeſchlagenen Schnellgerberey.

2) In einer genauen Erforſchung der Möglichkeit, in den mit Eichenwäldern reich verſehenen, von Gerbereyen aber entfernt liegenden Gegenden, durch die Zubereitung eines Eichenlohe-Extraktes, den zur Transportirung der Lohe erforderlichen Koſtenaufwand zu vermindern; den befürchteten Mangel der Lohe dadurch ein für allemal zu vernichten, und vorerwähntes Extrakt, der Lohe zu ſubſtituiren.

3) In der genauen Prüfung und Ausmittelung anderer brauchbarer Vegetabilien außer der Lohe, welche den Gerbeſtoff (Materia Segtodephica) unter ihren Miſchungstheilen enthalten, und aus dem Grunde als Surrogate der Eichenlohe angewendet werden können; und

4) endlich in einer genauen Beſtimmung der quantitativen Verhältniſſe gedachter Materialien, in Vergleichung zur Eichenlohe, ſo wie der Zeitverhältniſſe, welche dabey zur Gahrmachung der Rinds- Roß- und Kalbshäute, erforderlich ſind.

Die zur Beantwortung vorerwähnter Aufgaben unternommenen praktiſchen Arbeiten ſind ſämmtlich mit der größten Genauigkeit angeſtellet worden, und die Reſultate derſelben können daher als Normalſätze angeſehen werden, die bey einer mehr im Großen wiederholten Anſtellung der ſie veranlaßten Arbeiten, ſich ſtets unwandelbar verhalten müſſen.

Um zu erfahren, ob und wie viel ein gegebenes Gewicht friſche Haut, während der Gahrmachung am Gewicht zu-

zunehme, oder vermindert werde, wurden nachfolgende vorläufige Verſuche angeſtellet.

Erſter Verſuch.

Ich ließ von friſchen Rinds= Roß= und Kalbshäuten, ſo wie ſie aus dem Kalk genommen waren, mäßige Stücken abſchneiden, ſolche an mäßig warmer Luft vollkommen austrocknen, und beſtimmte dann das abſolute Gewicht jedes Einzelnen.

Zweyter Verſuch.

Vorerwähnte getrocknete Häute wurden hierauf in kaltem Waſſer wieder aufgeweicht, und dann jedes Stück für ſich in einer mit kaltem Waſſer gemachten Extraktion von Eichenlohe, nach Seguinſcher Art gahr gegerbt, und wiederum an der Luft getrocknet. Als ich nun die trocknen lohgahren Stücke wieder wog, hatte die Kalbshaut gar nichts, die Rinds= und Roßhaut aber kaum ein Procent zugenommen.

Da nun nicht zu leugnen iſt, daß während der Gerbung ein Theil animaliſcher Gallerte durch die Flüſſigkeit aus der friſchen Haut extrahirt wird; ſo folgt aus den Reſultaten dieſer Verſuche, daß an die Stelle der verlohrnen Gallerte, ein gleiches Quantum von dem ponderablen gerbenden Stoff der Haut einverleibt wird; woraus ſich denn ergiebt, daß das Gewicht einer trocknen gahrgegerbten Haut, dem Gewichte einer trocknen ungegerbten, ohne einen Fehler zu begehen, allemal gleichgeſchätzt werden kann.

Drit=

Dritter Verſuch.

Da die abſoluten Gewichte der einzelnen Stücke jener getrockneten ungegerbten Häute ſich nicht gleich waren, ſo wurde, um das wahre Verhältniß der dazu erforderlichen Lohe zu finden, der Verſuch wiederholt, dabey jedes einzelne Stück für ſich gahr gemacht, um die Menge der dazu erforderlichen Lohebrühe, deren gerbender Stoff bekannt war, genau bestimmt; das Reſultat dieſer Arbeiten war, daß ein Stück Haut von doppeltem oder dreyfachem abſoluten Gewicht, im Verhältniß zu einem andern, die Haut mochte dick oder dünn ſeyn, auch zwey oder dreymal mehr Lohe zur Gahrmachung erforderte, als ein Stück vom einfachen Gewicht.

Vorerwähnte Verſuche und ihre Reſultate lehrten mich ſehr deutlich, nach welchen Grundſätzen ich bey meinen fernern Arbeiten über dieſen Gegenſtand urtheilen und operiren müſſe: denn ſie lehrten mich, daß da die Rinds- Roß- und Kalbshäute niemals, weder ganz, noch in ihren einzelnen Theilen, von übereinſtimmender Größe und Dicke ſind, auch der bey den Lohgerbern angenommene Normalſatz: eine friſche Haut erfordert ſo oder ſo viel Lohe zur Gahrmachung, nur in der Einbildung, und keinesweges in der Wirklichkeit gegründet ſeyn kann; und zwar aus dem Grunde, weil, wenn auch wirklich bey verſchiedenen Häuten, ſelbſt bey einerley Art, die Flächenumfänge ſich gleich ſeyn ſollten, doch die wahren Maſſenverhältniſſe derſelben, nach eben dem Verhältniß, bald größer, bald kleiner ſeyn müſſen, als das getödtete Thier älter oder jünger war.

Hätte ich daher meine Arbeiten auf jene falſche Vorausſetzung der Lohgerber gründen wollen, ſo würden die Reſultate derſelben nur unbeſtimmt und unzuverläſſig ausgefallen, und keiner Nutzanwendung fähig geweſen ſeyn.

Ganz anders verhält es ſich dagegen mit den Reſultaten meiner Erfahrungen. Jene lehren, beſonders der erſte, zweyte und dritte Verſuch mit dem Extrakt der Eichenrinde, deren Reſultat auch auf jeden andern gerbenden Pflanzenkörper mit Zuverſicht angewendet werden kann: daß die Menge des gerbenden Stoffes, in irgend einer gerbenden Subſtanz, welche zur Gerbung einer Haut angewendet wird, allemal mit der Maſſe, oder dem abſoluten Gewicht der letztern, im genaueſten Verhältniß ſteht.

Hieraus fließt nun folgende Regel, die bey jeder Gerbung, mit welcher Subſtanz ſie auch verrichtet werden mag, allemal mit Zuverſicht zur Baſis genommen werden kann: Nämlich, wenn das abſolute Gewicht eines trocknen Kalbfelles = p, das einer trocknen Rindshaut, oder einer Roßhaut = P, die Menge des gerbenden Materials aber, welche für das Kalbfell als gegeben angenommen werden kann = q iſt, ſo wird x oder die Menge deſſelben, welche erfordert wird ein anderes Kalbfell, ſo wie eine Rinds- oder Roßhaut, gahr zu machen, ſich aus folgender Proportion ergeben, p: P = q: x, folglich

$$\text{wird } x = \frac{P+q}{p} \text{ ſeyn;}$$

und ſo laſſen ſich die quantitativen Verhältniſſe des gerbenden Principii nicht nur von der Eichenrinde, ſondern auch von jedem

dem andern ſchicklichen Stoffe, welcher zur Gahrmachung einer Rinds- Roß- oder Kalbshaut, ſo groß oder klein ſolche auch ſeyn mag, erfordert wird, nicht nur allemal mit Zuverſicht angeben, ſondern auch, wenn die Eichenrinde dabey zur Vergleichung gewählet, oder zur Einheit angenommen wird, ſich mit ſelbiger vergleichen. Jenes waren die Elemente, nach welchen ich gearbeitet habe; ich ſchreite nun zur ſpeciellen Beſchreibung der dabey angewandten Methoden und der Reſultate, welche ſie mir dargeboten haben: wobey ich im allgemeinen anmerken will, daß ich durchaus die Seguinſche Gerbungsart, mit dem in der Kälte gemachten Infuſum der gerbenden Materialien dabey zu Grunde gelegt habe, weil meine vielfältigen anderweitigen Erfahrungen über dieſen Gegenſtand mich lehrten, daß ſie unter allen andern Methoden den Vorzug verdienet.

Verſuche,
welche über die Gerbung der Rinds- Roß- und Kalbshäute, mit verſchiedenen Vegetabilien angeſtellet worden ſind.

Erſter Verſuch.

Mit Eichenrinde und ungeſchwefelten Häuten.

a) Zweyhundert Pfund gemahlene Eichenrinde oder Lohe wurden ſo oft mit kaltem Flußwaſſer infundirt und extrahirt, bis die rückſtändigen Spähne gänzlich geſchmacklos geworden waren. Ich erhielt hier von 200 Berliner Quart einer braunen Lohebrühe, welchem gemäß alſo für jedes Pfund trockne

Lohe, ein Quart des Infuſums zu ſtehen kommt. Von gedachter Brühe wurden nun 12 Quart in ein hölzernes Gefäß gefüllet, und ein ſtarkes Kalbfell, ſo wie es aus dem Kalk kam, ohne ſolches vorher zu ſchwellen, ſenkrecht darin aufgehänget.

Dieſes war in einem Zeitraum von 108 Stunden, oder 4 Tage, bis auf die dicken Stellen am Kopfe, vollkommen gahr. Die Brühe hatte faſt allen zuſammenziehenden Geſchmack verlohren. Es wurden noch 2 Quart friſche Brühe hinzugegoſſen, und das Fell noch 8 Tage darin gelaſſen, da denn auch die dicken Kopfſtücken völlig gahr gegerbt waren. Das Fell wurde nun herausgenommen, getrocknet, und wog 2 Pf. 2 Loth. Da nun hiezu 14 Quart Lohinfuſum, gleich 14 Pf. Lohe, erforderlich geweſen waren, ſo folgt daraus, das für jedes Pfund der trocknen Haut, der gerbende Stoff von circa 7 Pf. Lohe verbraucht worden iſt.

b) Auf gleiche Art wurde nun ein Stück ſtarke ungeſchwellte Rindshaut, mit 30 Quart der vorerwähnten Lohebrühe übergoſſen und täglich die Flüſſigkeit einmahl umgerührt. Nach einem Zeitraum von 16 Tagen hatte die Haut allen gerbenden Stoff in ſich genommen, ſie war aber im Innern noch nicht völlig gahr. Ich goß die erſte Brühe ab, und 8 Quart friſche darauf. Nach 24 Tagen vom erſten Tage der Einlegung an gerechnet, war die Rindshaut völlig gahr, und die rückſtändige Brühe erhielt, wie einige damit angeſtellte Verſuche bewieſen, noch freyen Gerbeſtoff. Die gegerbte Haut wog nach dem Trocknen 5½ Pf. und hatte alſo 38 Quart Lohebrühe erfordert, welches etwas über 7 Pf. Lohe, für 1 Pfund

der

der Haut beträgt. Da aber die rückſtändige Brühe noch freyen Gerbeſtoff enthielt, ſo kann auch hier, ohne einen Fehler zu begehen, der Bedarf an Lohe, für ein Pfund der trocknen Rindshaut auf 7 Pf. geſetzt werden.

c) Auf dieſelbe Art wurde nun auch ein Stück ungeſchwellte Roßhaut gegerbt, welches in einem Zeitraum von 16 Tagen völlig gahr war, und für jedes Pfund trockne Haut, 7 Pf. Lohe abſorbirt hatte.

Aus dieſen Erfahrungen ergiebt ſich alſo die Beſtätigung der Reſultate meiner oben erzählten vorläufigen Verſuche, nach welchen nämlich die Menge der Lohe, welche zur Gahrmachung einer Haut erfordert wird, ſie ſey dick oder dünn, ſich immer nach ihrer Maſſe oder ihrem abſoluten Gewicht, keinesweges aber nach der Natur des Thieres richtet, von welchem ſie genommen worden iſt. Ganz anders verhält es ſich dagegen mit dem Aufwand der Zeit, welche zur Gahrmachung einer ſolchen Haut erfordert wird: denn dieſe wächſt mit der Dicke der Haut, und richtet ſich überhaupt nach ihrem mehr oder weniger poröſen Zuſtande, ſo wie nach dem damit im Verhältniß ſtehenden frühern oder ſpätern Durchdringen der Haut, mit dem gerbenden Stoffe.

Zweyter Verſuch.

Mit Eichenrinde und geſchwelleten Häuten.

Kalbfelle werden auch bey der gewöhnlichen Gerbungsart von keinem einzigen Gerber geſchwellet. Rinds- und Roßhäute ſchwellet man aber gewöhnlich mit einem vegetabiliſchen Sauerwaſſer, nachdem ſie aus dem Kalk gekommen ſind,

 und

und bereitet ſolche dadurch zur Gahrmachung vor. Ueber die Nothwendigkeit oder Entbehrlichkeit des Schwellens im allgemeinen werde ich meine Bemerkungen zu einer andern Zeit vortragen. Da mir es inzwiſchen im gegenwärtigen Fall vorzüglich darum zu thun war zu erforſchen, wie ſich geſchwellete Häute gegen ungeſchwellete bey der damit vorzunehmenden Gahrmachung überhaupt verhalten würden, auch ob und wiefern Lohe und Zeit durch das Schwellen erſpart werden kann, ſo habe ich, außer den Rinds- und Roßhäuten auch ſelbſt ein Kalbfell der Schwellung unterworfen. Dieſe Schwellung aber habe ich nicht nach der gewöhnlichen Art mit einem vegetabiliſchen Sauerwaſſer, ſondern nach der durch Herrn Seguin vorgeſchlagenen Methode, mit einer Vermengung von einem Theil Vitriolöl, und 500 Theilen Flußwaſſer veranſtaltet, in welche Flüſſigkeit ein Kalbfell 8 Stunden, ein Stück Rindshaut 48 Stunden, und ein Stück Roßhaut 36 Stunden, zur Maceration eingelegt wurden. Die Gerbung vorerwähnter Häute wurde nun nach der im erſten Verſuch beſchriebenen Methode veranſtaltet, und gab folgende Reſultate:

a) Ein ſtarkes Kalbfell erforderte bis zur völligen Gahrmachung 4 Tage Zeit; die dicken Kopfſtücken wurden aber erſt gahr, nachdem es 9 Tage in der Lohebrühe gelegen hatte; und auch hier wurden für jedes Pfund der trocknen Haut, 7 Pf. Lohe abſorbirt.

b) Ein Stück geſchwellete Roßhaut erforderte 14 Tage Zeit zur Gahrmachung, und 7 Pf. Lohe, für jedes Pfund der trocknen Haut.

c) Ein Stück geſchwellete Roßhaut erforderte 14 Tage Zeit zur Gahrmachung, und 7 Pf. Lohe, für jedes Pfund der trocknen Haut.

Aus dieſen Reſultaten ergiebt ſich alſo, daß das Schwellen der Häute zwar die zur Gahrmachung derſelben erforderliche Zeit um etwas abkürzt, daß ſolches aber zur Erſparung der Lohe gar nichts beyträgt. Dagegen aber werden die Häute dadurch vielmehr aufgelockert, und bekommen einen ſcheinbar ſtärkern Zuſtand, den ſie auch nach dem Gerben beybehalten.

Dritter Verſuch.

Ueber die Gerbung der Häute, mit einem aus der Lohe bereiteten musartigen Extrakt.

Zu dieſem Behuf wurden 200 Pf. Lohe ſo oft mit kaltem Waſſer extrahirt, bis die Spåne alle extraktiven Theile verlohren hatten. Das erhaltene Infuſum wurde hierauf in einem kupfernen Keſſel, bis zur gewöhnlichen musartigen Extraktform eingedickt, nnd lieferte genau 20 Pf. Eichenrindenextrakt; woraus hervorgeht, das 10 Pf. Lohe 1 Pf. extraktiven Stoff von vorerwähnter Konſiſtenz enthalten haben.

Um nun jenes Extrakt in derſelben Art anzuwenden, wie es mit dem Infuſo der Lohe geſchehen war, und die Wirkung deſſelben als Gerbungsmittel, mit der Lohe genau vergleichen zu können, ſo wurden 10 Pf. von gedachtem Extrakt in 100 Quart Flußwaſſer aufgelöſt, und in dieſer Auflöſung die Gerbung der Häute, ohne ſolche vorher zu ſchwellen, veranſtaltet; wobey, da jedes Quart dieſer Brühe, den wirkenden Stoff von 1 Pf. Eichenrinde enthielt, nun die daraus erhaltenen Reſultate, eine genaue Vergleichung mit dem vorigen zulaſſen mußten. Die mit gedachter Extraktauflöſung angeſtellten Gerbeverſuche, boten mir folgende Reſultate:

a) ein Kalbfell wurde in 5 Tagen

b) ein Stück Rindshaut in 25 Tagen und

c) ein Stück Rußhaut in einem Zeitraum von 20 Tagen gahr geberbt;

und für jedes Pfund der trocknen Haut wurden 8 Quart Auflöſung, folglich den wirkenden Stoff von 8 Pfund Lohe erfordert; welches alſo ¼ Lohe mehr, als nach der gewöhnlichen Seguinſchen Gerbungsart beträgt. Da nun aber (Anm. zum erſten Verſuch) nach der gemeinen Gerbungsart, für jedes Pfund trockne Haut, 9¼ Pf. Lohe erforderlich ſind, ſo gehet daraus hervor, daß bey dem Gebrauch eines ſolchen Extraktes, im Verhältniß zur gemeinen Gerbungsart, für jedes Pfund Haut, noch 1¼ Lohe erſparet wird.

Der einzige ſcheinbar nachtheilige Umſtand bey dieſer Gerbungsart würde der ſeyn, daß die mit Eichenextrakt gegerbten Häute allemal dunkler ausfallen, welches aber von keinem wirklichen Nachtheil ſeyn kann, da das Oberleder auf der Narbenſeite doch ſchwarz gefärbt wird, und für das Sohlleder die Farbe gleichgültig iſt.

Vierter Verſuch.

Mit den Früchten der Sommer- und Wintereiche (Quercus Robur) als gerbendes Material für die Häute.

Sowohl der ſtarkzuſammenziehende Geſchmack der Eicheln, als auch die Erfolge einiger im Kleinen damit angeſtellten Verſuche, überzeugten mich hinreichend, daß ſie ſehr viel gerbenden Stoff enthielten. Um ſie daher einer gehörigen Prüfung zu unterwerfen, und als gerbendes Material mit der Lohe zu vergleichen, wurden ſolche, im trocknen Zuſtande auf einer Lohmühle gemahlen, eine abgewogene Menge derſelben mit kaltem Waſſer infundirt und extrahirt, bis aller gerbende

Stoff

Stoff an das Waſſer getreten war, und dann mit der erhaltenen Extraktion die Gerbung der Häute, nach der im I. Verſuch beſchriebenen Methode veranſtaltet. Die Gerbung erfolgte ſehr gut, und gab nachfolgende Reſultate:

a) Ein Kalbfell war an den dünnen Stellen bereits in 3 Tagen, an den dicken Kopfenden aber nach 7 Tagen.

b) Ein Stück Roßhaut war in 15 Tagen und

c) ein Stück Rindshaut in einem Zeitraum von 21 Tagen völlig gahr gegerbt;

und für jedes Pfund der trocknen Haut, wurden 6¼ Pf. trockne Eicheln erfordert.

Fünfter Verſuch.

Mit den getrockneten Blättern der Sommer- und Wintereiche, zur Gerbung des Leders.

Um die Eichenblätter nach einer gleichen Art wie die übrigen Materialien in Anwendung zu bringen, wurden ſelbige gröblich zermahlen, dann eine gegebene Menge davon mit kaltem Flußwaſſer vollkommen extrahirt, und ſodann das erhaltene Infuſum als gerbendes Mittel in Anwendung gebracht. Die Reſultate dieſer Verſuche beſtanden im folgenden:

a) Ein Kalbfell wurde an den dünnen Stellen in 7, an den dicken Kopfſtücken aber, in 10 Tagen gahr.

b) Ein Stück Rindshaut erforderte zur Gahrmachung einen Zeitraum von 30 Tagen;

c) und ein Stück Roßhaut war in 25 Tagen gahr gegerbt.

Bey dieſen Erfolgen war für jedes Pfund der trocknen rohen Haut der extraktive Stoff von 10 Pfund Eichenblättern conſumirt worden, und die gegerbten Häute waren ohne Tadel,

woraus

woraus ſich alſo ergiebt, daß die Eichenblätter in der Gerberey mit gutem Erfolg angewendet werden können.

Sechſter Verſuch.

Mit den jungen Zweigen vom virginiſchen Sumach, (Rhus typhinum) zur Gerbung des Leders.

Der virginiſche Sumach enthält nicht nur, ſowohl in der Rinde, als in den Zweigen eine beträchtliche Menge zerbenden Stoff, ſondern er kommt auch ſo leicht bey uns fort, daß derſelbe bey irgend einem Mangel der Eichenrinde ein ſehr bequemes Surrogat für dieſelbe in der Gerberey abgeben kann. Durch die Gefälligkeit unſers würdigen Kollegen und Freundes, des Königl. Geh. Raths und Ober-Forſtmeiſters Herrn von Burgsdorf, hatte die techniſche Deputation des General-Fabriken-Departements, eine hinreichende Quantität junger Zweige vom virginiſchen Sumach erhalten, von welcher mir ein Theil zu meinen Gerbeverſuchen gedienet hat.

Die Verfahrungsart, deren ich mich bey dieſen Arbeiten bedient habe, war der bey den vorigen angewendeten völlig gleich. Die Zweige des Sumachs wurden getrocknet, dann auf einer Lohmühle zerkleinert, in abgewogener Menge mit kaltem Waſſer extrahirt, und die erhaltene Extraktion zum Gerben angewendet. Die Reſultate dieſer Arbeit waren: daß

a) ein Kalbfell, bis auf die dicken Kopfſtellen in 5 Tagen
b) ein Stück Roßhaut in 23 Tagen und
c) eine Rindshaut in 30 Tagen vollkommen gahr gegerbt worden war; und bey dieſer Verfahrungsart, war für jedes Pfund der trocknen rohen Haut, der extraktive Stoff von 10 Pf. Sumach abſorbirt worden. Die damit gegerb-

gerbten Felle zeichneten ſich durch eine gelbbraune Farbe, übrigens aber ganz untadelhafte Beſchaffenheit aus.

Siebenter Verſuch.

Mit den grünen Fruchtkapſeln und Früchten der Roßkaſtanie (Aesculus Hippocaſtanum) ſowohl im reifen als unreifen Zuſtande.

Meine mit dieſem Material angeſtellten Verſuche haben mir zwar bewieſen, daß ſolches unter jedem der erwähnten Umſtände zur Gerbung der thieriſchen Häute geſchickt iſt. Die Fruchtkapſeln enthalten aber den wenigſten gerbenden Stoff; und die Früchte, ſo wohl im reifen als unreifen Zuſtande, gehen, wegen ihrer vielen mehlartigen und zuckerartigen Theile zu leicht in eine geiſtige, ſaure und ſelbſt in eine faule Gährung über, als daß ſolches nicht ihre Anwendung im Großen beſchwerlich machen ſollte. Auch erfolgt die Gahrmachung der Häute, bey der Anwendung dieſer Subſtanzen, im Verhältniß zu andern, weit langſamer.

Zwar gelang es mir, ſowohl ein Stück Rindshaut, als auch ein Kalbfell, und ein Stück Roßhaut damit gahr zu machen, wenn ich jene Subſtanzen verkleinerte, mit kaltem Waſſer extrahirte, und dann die flüſſige Extraktion zur Gerbung anwendete: wegen der ſchnell erfolgenden Fermentation war es aber nicht möglich, das quantitative Verhältniß des gerbenden Stoffes darin, gegen die Eichenrinde auszumitteln.

Achter Verſuch.

Mit den Wurzeln der Blutwurzel (Tormentilla erecta) in Hinſicht ihrer Anwendung zur Ledergerberey.

Die trocknen Wurzeln würden gröblich zerſtoßen, dann mit kaltem Waſſer völlig extrahirt. Zehn Pfund dieſer Wurzeln lieferten 50 Berliner Maas flüſſiges Extrakt, welche unter einander gemengt wurden, ſo daß in jedem Maas oder Quart der Flüſſigkeit, der gerbende Stoff von $\frac{1}{5}$ Pfund = $6\frac{2}{5}$ Loth Wurzel, enthalten war. Mit dieſer Extraktion wurde nun ein Kalbfell und eine Rindshaut gegerbt.

a) Das Kalbfell war in einem Zeitraum von ſechs Tagen um völlig vollkommen gahr zu machen.

b) Die Rindshaut erforderte dagegen vierzehn Tage um völlig gahr zu werden.

Ein jedes Pfund der trocknen Haut hatte bey dieſer Arbeit den gerbenden Stoff von anderthalb Pfund Tormentillwurzel abſorbirt. Die damit gegerbten Häute waren ganz vorzüglich gut, und von einer angenehmen röthlichen Farbe. Die Tormentillwurzel wird daher künftighin zu den wichtigſten und wohlfeilſten Gerbematerialien gerechnet werden müſſen, da ſie an einigen Orten ſehr häufig in den trocknen Wäldern wächſt, und vielleicht zum Behuf der Gerberey beſonders angebauet werden kann.

Da (nach den Reſultaten des erſten Verſuchs) von guter Eichenlohe, auf ein Pfund trockne Thierhaut 7 Pf. erfordert werden, ſo verhielt ſich alſo der Bedarf der Tormentillwurzel, gegen den der Eichenlohe, wie $1\frac{1}{2}$ 7 = 1 : $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{3}$, welches eine importante Erſparung erwarten läßt.

Neun-

Digitized by Google

Neunter Verſuch.

Mit den getrockneten Wurzeln von dem Polygonum Piſtorta oder der Natterwurzel.

Zehn Pfund trockne Natterwurzel wurden ganz nach der vorher erwähnten Art behandelt, und lieferten gleichfalls 50 Berliner Quart, an flüſſigem Extrakt. Mit der erforderlichen Quantität dieſer Extraktion wurde ein Kalbfell und ein Stück Rindshaut gegerbt.

a) Das Kalbfell war in 7 Tagen,

b) die Rindshaut aber in 18 Tagen vollkommen gahr.

Ein jedes Pfund der trocknen rohen Haut hatte dem gerbenden Stoff von 3 Pfunden der Natterwurzel abſorbirt. Beyde Häute zeichneten ſich als vorzüglich gut aus, und hatten eine angenehme röthlich, weiſſe Farbe. Da von guter Eichenlohe, auf ein Pfund trockne thieriſche Haut 7 Pfund erfordert werden, ſo verhält ſich alſo die Eichenrinde zur Natterwurzel, in Hinſicht der gerbenden Eigenſchaft, wie $\frac{3}{7}$: 1, folglich werden, um gleiche Quantitäten Häute zu gerben, gegen einen Theil Natterwurzel $2\frac{1}{3}$ Eichenrinde erfordert. Die Natterwurzel rechnet man daher billig zu den vorzüglichſten gerbenden Subſtanzen; und wenn ſelbige auch der Tormentillwurzel nachſtehen muß, ſo gewährt ſie auf der andern Seite wieder den Vortheil, daß ſie an ſumpfigten Oertern überaus gut fortkömmt, und alſo auf ſumpfigten Wieſen gebauet werden kann, woſelbſt ſie keinen weitern Raum wegnimmt, weil das Vieh die Blätter ſehr gern, und ohne Nachtheil für ſeine Geſundheit frißt. Auch die Blätter dieſer Pflanze enthalten ſehr viel gerbenden Stoff, und ich behalte mir vor, das quantita-

titative Verhältniß derſelben, gegen die Eichenrinde, ſo wie gegen die Wurzel, zu einer andern Zeit zu beſtimmen.

Zehnter Verſuch.

Mit der Rinde vom Ebereſchenbaum (Sorbus acuparia) in Hinſicht ihrer gerbenden Eigenſchaft.

Die Rinde ward im Herbſt geſammelt, getrocknet, zerkleinert, und mit der gehörigen Menge kalten Waſſers extrahirt. In die kalte Infuſion wurde hierauf ein Kalbfell und ein Stück Rindshaut zum Gerben eingelegt.

a) Das Kalbfell war in 16 Tagen;

b) die Rindshaut aber erſt in 30 Tagen völlig gahr.

Bey dieſer Operation war für jedes Pfund der trocknen rohen Haut das gerbende Princip von ſechs Pfund trockner Rinde erforderlich. Die damit gegerbten Häute waren ſehr gut, und von einer angenehmen hellbraunen Farbe. Da dieſer Baum in Wäldern ſehr leicht fortkommt, und ſich als gerbendes Material noch um $\frac{1}{7}$ beſſer als Eichenrinde verhält, ſo verdient ſein Anbau zum beſten der Lohgerberey ſehr wohl empfohlen zu werden. Um aber bey den Gerbereyen im Großen von dieſem Material Gebrauch zu machen, wird es nicht einmahl nöthig ſeyn, die Rinde davon zu verwenden, ſondern die jungen zerkleinerten Zweige werden hiezu, vielleicht mit Anwendung einer wenig größern Quantität, eben ſo brauchbar ſeyn.

Eilfter

Eilfter Verſuch.

Mit der Rinde von der Bruchweide (Salix fragilis) zum Gerben der Häute.

Die Rinde wurde von den dicken Zweigen der Bruchweide, im Spätherbſt geſammelt, getrocknet, zerkleinert und mit kaltem Waſſer extrahirt; und nun die flüſſige Extraktion zur Gerbung angewendet.

a) Ein Kalbfell erforderte zum Gahrwerden 16 Tage Zeit.

b) Ein Stück Rindshaut wurde aber erſt in 32 Tagen völlig gahr.

Die mit dieſer Rinde gegerbten Häute zeichneten ſich durch eine ſehr blaßgelbe dem däniſchen Leder gleichkommende Farbe, und viel Geſchmeidigkeit aus. Ein jedes Pfund der trocknen Haut hatte den gerbenden Stoff von 8 Pf. der trocknen Rinde abſorbirt: woraus alſo folgt, das auch dieſe Rinde in der Gerberey mit Nutzen angewendet werden kann, ſo wie ſelbige zum Gerben der Schaaffelle, behufs des Handſchuhleders, bereits angewendet wird. Gegen die Eichenrinde verglichen, iſt ſie nun um ⅛ ſchlechter.

Zwölfter Verſuch.

Mit der Rinde der Lorbeerweide, (Salix pentandra) zur Gerberey.

Die Rinde wurde nach der im vorigen Verſuch erörterten Angabe geſammelt, und eben ſo behandelt. Die damit angeſtellten Gerbungsverſuche lehrten, daß

a) ein Kalbfell 16 Tage; und

b) ein Stück Rindshaut 32 Tage Zeit erforderte, um vollkommen gahr zu werden.

Von dieſer Rinde wurden aber für jedes Pfund der trocknen Haut neun Pfund erfordert. Sie muß alſo den vorigen in Hinſicht der Menge des ihr inhärirenden gerbenden Stoffes nachſtehen. Die damit gegerbten Häute waren der im vorigen Verſuch beſchriebenen vollkommen gleich.

Dreyzehnter Verſuch.

Mit gemeinem Heydekraut (Erica vulgaris) als Gerbematerial.

Das Kraut wurde im Sommer geſammelt, getrocknet, zerkleinert, und nach der ſchon oft erwähnten Methode mit kaltem Waſſer extrahirt. In der Extraktion wurden, wie bisher, ein Kalbfell und ein Stück Rindshaut gahr gemacht.

a) Das Kalbfell erforderte 30 Tage;

b) die Rindshaut aber 60 Tage, um gahr zu werden.

Ein jedes Pfund der trocknen Haut hatte bey dieſer Operation den gerbenden Stoff von 17 Pfund trocknes Kraut abſorbirt. Dieſes Kraut, welches in einigen Gerbereyen bereits angewendet werden ſoll, iſt dem zufolge um $2\frac{1}{7}$ mal ſchlechter als die Eichenrinde. Die damit gegerbten Häute waren übrigens brauchbar.

Vierzehnter Verſuch.

Mit dem Kraute der gemeinen Potentille, oder des Gänſerichs (Potentilla anſerina) als Gerbematerial.

Dieſe kleine Pflanze wurde vor dem Austritt der Blume jedoch ohne Wurzel geſammelt, getrocknet, zerkleinert und mit kaltem Waſſer extrahirt.

a) Ein

a) Ein Kalbfell erforderte in dieſer Extraktion 50 Tage; und

b) ein Stück Rindshaut 80 Tage Zeit um gahr zu werden.

Für jedes Pfund trockne Haut war dabey der gerbende Stoff von 19 Pfund trocknes Kraut abſorbirt worden. Die damit gegerbten Häute waren nicht ſonderlich gut.

Funfzehnter Verſuch.

Mit dem Fünffingerkraut (Potentilla reptans).

Dieſe kleine Pflanze wurde ganz nach derſelben Art wie die vorige geſammelt und zubereitet. In der daraus erhaltenen Extraktion, erforderte:

a) ein Kalbfell 60 Tage; und

b) ein Stück Rindshaut 95 Tage Zeit um gahr zu werden.

Bey dieſer Operation war, für jedes Pfund der trocknen Haut, der gerbende Stoff von 20 Pf. des trocknen Krautes verbraucht worden. Die damit gegerbten Häute waren gleichfalls nicht ſonderlich, ganz den im vorigen Verſuch beſchriebenen gleich. Woraus alſo folgt, daß die Potentilla anſerina ſo wie die Potentilla reptans niemals zu den vorzüglichern Gerbematerialien werden gerechnet werden dürfen.

Sechzehnter Verſuch.

Mit den Blättern des unächten Acacienbaums (Robinia Pſeudo-Acacia) als Gerbematerial.

Den äußerſt zuſammenziehenden Geſchmack, welchen die Blätter des Acacienbaums auf der Zunge erregen, wenn ſie gekauet werden, ſo wie die geſättigte ſchwarze Tinktur, welche deren Infuſion mit den Eiſenauflöſungen hervorbringt,

brachten mich auf die Vermuthung, ein ſehr vorzügliches Gerbematerial daran entdecken zu können. Aber meine Erwartung wurde total getäuſcht. Ein darüber angeſtellter Verſuch lehrte, daß ſelbſt bey der größten Quantität dieſes Materials, und bey einer Zeit von mehrern Monaten, welche hindurch ich die Häute in der Extraktion ließ, dennoch kaum eine Spur von wahrer Gerbung erfolgte. Es ſcheint alſo, daß die Blätter dieſer Pflanze zwar ſehr viel Gallusſäure, dagegen aber wenig oder gar keinen Gerbeſtoff enthalten. Man wird ſie daher vielleicht in der Schwarzfärberey, niemals aber in der Ledergerberey mit nützlichem Erfolg anwenden können.

20.

Neuere Unterſuchungen über die Miſchung und Bereitungsart des Aethers.

Merkwürdig iſt das Zuſammentreffen mehrerer Scheidekünſtler in Hinſicht der Beurtheilung der Natur eines bisher ſich immer ſo problematiſch verhaltenden Körpers — des Aethers. Intereſſant müſſen daher auch unſern Leſern die Verhandlungen über einen ſo wichtigen Gegenſtand ſeyn. Wir theilen hier alſo eine zweyte Reihe ſolcher Unterſuchungen mit, die gleich-

ſam

Digitized by Google

ſam als ein Nachtrag der B. IV. S. 250—260 anzuſehen ſind. Zugleich zeigt es aufs Neue, wie verderblich ein gewiſſer eingeriſſener einförmiger Gang in chemiſchen Unterſuchungen nachtheilig iſt. Kaum hatte man erſt durch Behandlung des Alkohols mit einer Säure eine Naphtha hervorgebracht, als nun jeder ſich ein beſonderes Verdienſt dadurch zu erwerben ſuchte, daß er auch mit einer andern Säure eine und natürlich, um nicht vergeblich gearbeitet zu haben, eigne Naptha erhalte. Daher die ganze Reihe derſelben bis auf die Harnnaphtha, urinöſen Andenkens herab! —

Immer wäre wohl ein Unterſchied zwiſchen einer bloß verſüßten Säure und einer wirklichen Naphtha nicht zu überſehen. Dies bewog mich auch in der Kürze meine darauf ſich gründende Theorie in meinem Grundriſs S. 428. f. aufzuſtellen.

Zur Geſchichte dieſes Gegenſtandes gehört indeß, daß Pérès zuerſt gegen die Eigenthümlichkeit des Eſſigäthers einige Gründe aufſtellte [1]). Lartigue provocirte dagegen auf die Erfahrungen Lauraguais und Sedillot's, um ihn zu widerlegen [2]). Hierauf antwortete Pérès: „Die vorzüglichſte Erſcheinung bey der Aetherbildung iſt die Dekarboniſation des Alkohol. Sollte die Eſſigſäure wohl feuerbeſtändig genug ſeyn und hinlängliche Verwandſchaft zum Waſſer beſitzen, um dieſe Dekarboniſation zu bewirken? Wenn man

Ee 3

1) Journ. de Pharm. ann. ade No. IV. S. 244. f.

2) Ebendaſ. No. V. S. 268.

man die Flüſſigkeit, welche man durch die Deſtillation der Eſſigſäure mit dem Alkohol erhält, gehörig unterſucht, ſo wird man finden, daß ſie keine ätherartige Flüſſigkeit ſeyn kann [3]). Folgt aber daraus nicht, daß ſie nicht mehr Eſſigäther genannt werden könne, da ſie ganz andere Eigenſchaften als der Schwefeläther beſitzt? — Alle Aetherarten haben Aehnlichkeit mit einander, ſagt Fourcroy, und das iſt einleuchtend [4]).“ Dies bewog auch Pelletier d. j. ſich darüber auf folgende Art zu erklären: „Mit Erſtaunen höre ich, daß der Bürger Pérès die Exiſtenz des Eſſigäthers läugnet; ohne Zweifel kannte er meines Bruders [5]) Verſuche nicht, und ſchränkte ſich bloß auf ſeine eigne ein, deren Unvollſtändigkeit zu dieſem Irrthum Anlaß gab; würde er die erſtern gekannt und wiederholt haben, ſo würde ihm gewiß kein Zweifel über die Exiſtenz des Eſſigäthers mehr übrig geblieben ſeyn. Da ich ſchon ſeit langer Zeit von der Richtigkeit derſelben überzeugt bin; ſo hätte ich mich der Mühe überheben können, ſie jetzt zu wiederholen, und ſie bloß dem Bürger Pérès empfehlen können; allein um ihnen eine neue Beſtätigung zu geben, glaubte ich ſie mit Genauigkeit wiederholen zu müſſen. Ich brachte gleiche Theile Eſſigſäure und Alkohol in eine gläſerne

Re-

3) Es möchte ſcheinen, als habe ich nicht Sorgfalt genug auf die Verſuche gewandt, welche mir Anlaß gaben die Exiſtenz des Eſſigäthers zu läugnen, weil der Bürger Fourcroy mir verſicherte, daß ſich wirklich $\frac{1}{40}$ oder $\frac{1}{30}$ bilde. Aber ſollte eine ſo geringe Menge wohl hinlänglich triftige Gründe gegen dieſe Meynung geben können? P.

4) A. a. O. N. 7. S. 299.

5) S. Crells Annal. 1786. B. II. S. 323. ff.

Digitized by Google

Retorte im Sandbade. Kaum war der neunte Theil des Gewichtes der Säure übergegangen, ſo beſaß dieſer ſchon einen Aethergeruch; er ward aber wieder zurückgegoſſen und zum zweytenmahl deſtillirt. Als er zum drittenmahl wieder zurückgegoſſen und abgezogen worden war, welches immer bey der Siedehitze geſchahe, ſo erhielte ich eine ätherartige Flüſſigkeit, die eben ſo viel am Gewichte betrug, als die angewendete Säure. Jetzt ward der Aether rectificiret, wozu ich eine Auflöſung von kohlenſtoffſaurem Kali anwendete. Weil ſich beyde Flüſſigkeiten nach dem Umſchütteln wieder trennen, ſo konnte ich den Aether gut abnehmen und von Neuen deſtilliren. Dadurch hielte ich die Hälfte des urſprünglichen Gewichtes der Säure an Aether, der alle Eigenſchaften mit dem Schwefeläther, Salpeteräther u. ſ. f. gemein hat."

Fourcroy fügte hiebey folgende Bemerkung hinzu: „Der auf dieſe Weiſe und in Pelletiers Laboratorium bereitete Eſſigäther, welchen ich von ſeinem Bruder erhielte, iſt ſehr gut, ſehr flüchtig und ſehr rein. Die oben von ihm angeführten Reſultate ſind alſo zuverläſſig [6])."

Für die Verſchiedenheit der Eſſignaphtha von der Schwefelnaphtha ſtimmte nachher Lartigue, deſſen Verſuche man (ebenfalls aus dem Journ. de Pharm. a. a. O. No. 10. S. 348—350) in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. B. VIII. St. 1. S. 456—461. nachleſen kann.

S.

6) A. a. O. Année II. No. 9. S. 329. f.

I.

Verſuche des Bürger Laudet zu Bourdeaux.

Seit langer Zeit war man bemühet, ſowohl einen Aether darzuſtellen, der ſich in ſeinem Verhalten immer gleich iſt; als auch eine genaue Erklärung der Phänomene zu geben, die bey der Bildung des Aethers ſtatt haben. Jeder hatte darüber ſeine eigene Meynung. — Ich begnüge mich, bloß meine Verſuche und Reſultate vorzulegen.

Erſter Verſuch.

Ich nahm oxydirtes Magneſium 244,8 Grammen (8 Unzen), Schwefelſäure 368,2 Grammen (12 Unz.), Alkohol von 34 Grad 489,6 Grammen (1 Pfund). Das Magneſiumoxyd und den Alkohol ſchüttete ich zuſammen in einen Kolben, goß 122,4 Grammen (4 Unz.) Schwefelſäure hinzu, und rührte es um. Während der Vermiſchung entwickelte ſich Wärme. Der Kolben wurde verſchloſſen 24 Stunden in Ruhe geſtellt, und zuweilen umgeſchüttelt. Dies wurde ſo lange wiederholt, bis alle Säure verbraucht war, worauf ſich ein ſtarker ätheriſcher Geruch entwickelte. Nun wurde alles in eine Retorte gebracht und ein Pfund überdeſtillirt, wobey keine ſchwefeligte Säure mit übergegangen war. Durch die Rectifikation über 2 Unzen gegoſſenen Braunſtein [7]), erhielt ich 7 Unzen guten Aether.

Zwey-

7) Nach Dizé's Methode der Rectifikation, welche dem Weſentlichen nach in folgendem beſteht. Ein vorzüglicher Gegenſtand bey

Zweyter Verſuch.

Ich nahm Magneſium 122,4 Grammen (4 Unz.), Alkohol 489,6 Grammen (1 Pfund), brachte alles in eine Bouteille, und goß alle 48 Stunden 40 Tropfen gewöhnliche Schwefelſäure hinzu, bis eine Unze davon verbraucht war. Es entwickelte ſich jedesmal, ein der Säure angemeſſener Grad von Wärme. Durch dieß Verfahren wurde ein ſtarker ätheriſcher Geruch entbunden. Hierauf ſetzte ich 15,3 Grammen (½ Unze) Natrum hinzu, und die nun nicht mehr ſaure Flüſſigkeit, wurde aus einer Retorte deſtillirt, bis 489,6 Grammen (1 Pf.) übergegangen waren. Ueber Magneſium rectificirt erhielt ich eine ſehr ätheriſche Flüſſigkeit.

bey der Rectification des Aethers bekanntlich iſt die Entziehung der ſchwefligten Säure, wozu der Zuſatz eines Reagens durchaus erforderlich iſt. Alkali hat ſich hiezu ſehr gut gefunden: allein Dizé behauptet, daß es noch vortheilhafter ſey, wenn man einen Körper hinzuſetze, der eine gehörige Menge Sauerſtoff liefern könne, um die ſchweflichte Säure in Schwefelſäure zu verwandeln. Unter allen Metalloxyden fand er das ſchwarze Braunſteinoxyd zu dieſem Endzwecke am vorzüglichſten. Sein Verfahren iſt folgendes: „Die ſchweflichte Säure, welche ſich im nicht rektificirten Aether findet, wird mit Magneſiumoxyd neutraliſirt; die Flüſſigkeit abgehellt, in ein 50 Unzenglas gebracht und im Sandbade geſetzt. Auf dem Glaſe ward ein Helm mit ſchlangenförmiger Röhre gepaßt, und die letztere durch ein Kühlfaß geleitet. Nun gieng die Deſtillation bey einer Hitze von 36° (oder 113° Fahr.) vor ſich; gewöhnlich wird ein ganzer Tag dazu erfordert. Der Aether hat einen vortrefflichen Geruch, und man gewinnt auf dieſe Weiſe über ein Sechstel mehr, als auf die gewöhnliche Art. Dizé hat dieſe Methode drey Jahre mit glücklichem Erfolge angewendet. (Vrgl. Journal de Phyſique T. III. (1798) S. 298—301. oder Nicholſon's Journ. of natural philoſophy Vol. III. No. 26. (April 1799.) S. 43. S.

Digitized by Google

Dritter Verſuch.

Ich nahm Magneſiumoxyd 489,6 Grammen (1 Pfund), Alkohol 1258,8 Grammen (3 Pfund), ſchüttete alles in einen Kolben und goß alle 4 Tage 122,4 Grammen (4 Unzen) Schwefelſäure hinzu, bis 2 Pfund davon verbraucht waren. Ich prüfete hierauf die Flüſſigkeit durch kohlenſaures Kali, es entwickelte ſich nichts merkliches; dieß bewog mich 979,2 Grammen (2 Pf.) kohlenſaures Kali hinzuzuſetzen, um die Säure zu neutraliſiren. Es wurde nun alles in eine Retorte gebracht und 979,2 Grammen (2 Pf.) überdeſtillirt. Während der Operation entwickelte ſich kohlenſaures Gas, aber keine ſchwefligte Säure; die erhaltene Flüſſigkeit trübte das Kalkwaſſer. Durch die Rectification erhielt ich eine ſehr ätheriſche Flüſſigkeit.

Vierter Verſuch.

Ich nahm dieſelbe Quantität der Ingredienzien wie im dritten Verſuche, und verfuhr auf gleiche Weiſe, nur daß ich mich des Kalks, anſtatt des kohlenſauren Kalis, bediente und erhielt ebenfalls eine ſehr ätheriſche Flüſſigkeit, ohne daß dabey ſchwefeligte Säure entwickelt wurde.

Fünfter Verſuch.

Ich nahm Magneſium 122,2 Grammen (4 Unz.) Alkohol 489,6 Grammen (1 Pf.), brachte alles in eine Bouteille, und goß alle 3 Tage 15,3 Grammen (½ Unz.) gemeine Salzſäure hinzu, bis 183,6 Grammen verbraucht waren. Es zeigte ſich ein minderer Grad von Wärme als bey der Schwe-

fel

felſäure. Der Geruch war ſehr ätheriſch. Kohlenſaures Kali entwickelte wenig merkbares. Ich ſetzte nun 183,6 Grammen (6 Unz.) kohlenſaures Kali hinzu, deſtillirte das Ganze, bis 489,6 Grammen (1 Pf.) übergegangen waren. Es entwickelte ſich Kohlenſäure, aber keine Salzſäure; die Flüſſigkeit trübte das Kalkwaſſer, und rektificirt gab ſie Aether.

Sechſter Verſuch.

Ich wiederholte ganz den fünften Verſuch, ausgenommen, daß ich anſtatt kohlenſaures Kali, Kalk anwandte, und erhielt hiedurch Aether, ohne Entwickelung von Kohlenſäure und Salzſäure.

Siebenter Verſuch.

Ich nahm Magneſium 122,4 Grammen (4 Unzen), Alkohol 489,6 Grammen (1 Pf.), hiedurch erhielt ich nichts als Alkohol.

Achter Verſuch.

Ich nahm Alkohol 489,6 Grammen (1 Pf.), Schwefelſäure 122,4 Grammen (4 Unz.). Dieſe Miſchung gab nach einer Digeſtion von 15 Tagen und nachheriger Deſtillation nur Alkohol.

In jedem der obigen 6 Verſuche zeigte der Alkohol während der Vermiſchung eine ſchwache grüne Farbe, und entwickelte ſtets einen Grad von Wärme, welche der jedesmal hinzugethanen Quantität Säure angemeſſen war.

Dieſen Reſultaten zufolge, ſcheint es mir, daß man in der Chemie nur Einen Aether annehmen kann, und daß ſich

Digitized by Google

ſich dieſer in ſeinen Eigenſchaften ſtets gleich iſt, obſchon er durch verſchiedene Säuren hervorgebracht wird.

II.

Verſuche und Bemerkungen des Bürgers Dabit zu Nantes.

So ſinnreich die Theorie der Bürger Fourcroy und Vauquelin [8]) auch iſt, ſo ſcheint ſie doch nicht hinreichend zu ſeyn. Wenn die Bildung des Aethers der Anneigung der Säure zum Waſſer, wie ſie behaupten, zuzuſchreiben iſt; ſo ſcheint es, daß man 1) ohne Hülfe des Wärmeſtoffs eine größere Quantität Aether erhalten müſſe; indem durch deſſen Anwendung die Dichtigkeit der Säure, und die Anneigung derſelben zum Waſſer vermindert wird. 2) Das Waſſer, welches ſich während der Aetherbildung ſtets erzeugt, vermindert die Anneigung der Säure zum Waſſer, nach Verhältniß der Quadrate der gebildeten Quantität Waſſers. Es muß daher nothwendiger Weiſe ein Zeitpunkt eintreten, wo dieſes Beſtreben gänzlich aufhört; und doch lehrt die Erfahrung, daß man, nachdem ſich bey Bereitung des Aethers ſchon ſchweflichte Säure zu entwickeln anfängt, noch Aether erhält, wenn Alkohol in verminderter Quantität wieder hinzugeſetzt wird. Endlich 3) warum hat man vermittelſt derjenigen Säuren noch keinen Aether darſtellen können, worin das Oxygen wie bekannt das bildende Prinzip ausmacht?

So

8) S. oben B. IV. S. 252.

S.

So wichtig indeß auch dieſe Einwürfe ſind, ſo reichen ſie doch nicht hin, eine Theorie, die auf Erfahrung gegründet iſt, zu widerlegen. Dies bewog mich zu verſchiedenen Verſuchen, um dieſe Einwürfe zu bekräftigen. Die Probleme der Aethererzeugung können überhaupt nur dadurch gelöſet werden, wenn man eine nicht zerlegbare Subſtanz findet, welche den Alkohol in Aether verwandelt. Nach mannigfaltigen Verſuchen, fand ich die Salzſäure zur Erreichung dieſes Zwecks am geſchickteſten.

1. Verſuche mit Salzſäure.

Erſter Verſuch.

Gleiche Theile rauchende Salzſäure und rektificirter Alkohol gemiſcht, erhitzten ſich etwas; bey der Deſtillation gieng der Alkohol noch vor dem Sieden in den Rezipienten unverändert über.

Zweyter Verſuch.

Ein Gemiſch aus gleichen Theilen Salzſäure und Alkohol, und zwey Drittheile ihres Gewichts geſtoßenes Magneſiumoxyd, erhitzten ſich leicht. Im Woulfiſchen Apparate bis zur Trockene deſtillirt, gab es f[illegible]ende Produkt[illegible]. 1) Indem die Miſchung kochte, gieng ein Aether, von einem beſondern, dem Salpeteräther ähnlichen Geruche über. 2) Da ohngefähr $\frac{2}{3}$ des Alkohols in Aether verwandelt waren, wurde die Flüſſigkeit in der Retorte dicker, und blähete ſich etwas auf. Hierauf gieng Waſſer, dann Eſſigſäure, und zuletzt ſehr wenig feines ſüſſes Weinöl über, welches auf der Flüſſigkeit ſchwamm. 3) Der Rückſtand in der Retorte war trockenes

ſalz=

Digitized by Google

ſalzſaures Magneſium, welches noch warm, wie ſchwache oxygeniſirte Salzſäure roch. Während der Operation entwickelte ſich kein permanentes Gas.

Dritter Verſuch.

Daſſelbe Gemiſch wie zuvor, hatte nach 2 monatlicher Digeſtion und öfterm Umſchütteln ſeine Farbe nicht verändert. Nach Verlauf dieſer Zeit, roch es ſtark nach Aether. Der Deſtillation unterworfen, gab es durchaus dieſelben Produkte wie im vorigen Verſuche, ausgenommen daß der Aether ſchon bey einer niedrigeren Temperatur, und vor dem Kochen übergieng.

Vierter Verſuch.

Zwey Theile Salzſäure, eben ſo viel Magneſiumoxyd, mit einem Theile Alkohol deſtillirt, gaben völlig dieſelben Produkte, wie in den vorigen Verſuchen, außer daß der Aether etwas durchdringender roch, und der Rückſtand mehr aufgeſchwollen war.

Fünfter Verſuch.

Eine Miſchung aus 2 Theilen Salzſäure, 2 Theilen Magneſiumoxyd und einem Theile Aether des dritten Verſuchs, erhitzten ſich etwas. Der Deſtillation unterworfen giengen ſogleich $\frac{2}{3}$ des Aethers von einem durchdringenden Geruche über; hierauf Waſſer, dann Weineſſig und ohngefähr $\frac{1}{12}$ des Aethers perlfarbenes Weinöl, welches ſich auf dem Boden der Flüſſigkeit begab. Das zurückgebliebene Magneſiumoxyd verbreitete einen ſtarken Eſſiggeruch, wie der ſogenannte Radicaleſſig.

2. Ver-

2. Verſuche mit Schwefelſäure.

Sechſter Verſuch.

Gleiche Theile conzentrirte Schwefelſäure und rektifizirter Alkohol, gemiſcht und deſtillirt, zeigten dieſelben Phänomene, und lieferten dieſelben Produkte, welche die Bürg. Fourcroy und Vauquelin erhielten.

Siebenter Verſuch.

Eine Miſchung aus gleichen Theilen Schwefelſäure, Alkohol und Magneſiumoxyd erhitzte ſich beträchtlich; nach einigen Minuten nahm ſie eine ſchwache Ambrafarbe an. Die Flüſſigkeit bis zur Trockene deſtillirt, gab ohngefähr ⅔ des Alkohols an Aether, welcher dem im vierten Verſuche, den etwas durchdringendern Geruch abgerechnet, gleich war, hierauf Waſſer, ſchwefligte Säure, und ſehr leichtes ſüſſes Weinöl. Es entwickelte ſich eine beträchtliche Quantität Kohlenſtoff-Waſſerſtoffgas, etwas Kohlenſäure, und ein Atom ſchwefligte Säure. Der Rückſtand war Magneſium mit Schwefelſäure überſättigt.

Achter Verſuch.

Daſſelbe Gemiſch einen Monat in Digeſtion geſtellt, verbreitete nach Verlauf dieſer Zeit, einen ſtarken ätheriſchen Geruch, und war faſt farbenlos. Das hierbey entſtandene Salz war am Boden des Gefäßes zu einer harten Maſſe kryſtalliſirt. Das Ganze im Woulfiſchen Apparate deſtillirt, gab dieſelben Produkte wie zuvor, außer daß der Aether ſchon unter dem Siedepunkte des Waſſers, übergieng. Es entwickelten ſich im Verlauf der Operation weiſſe Dämpfe. Das Weinöl zeigte ſich in geringerer Menge.

Neun-

Neunter Verſuch.

Gleiche Theile Schwefelſäure, Aether der vorigen Operation und gepulvertes Magneſiumoxyd erhitzten ſich beym Vermiſchen beträchtlich. Die Miſchung nahm eine Ambrafarbe an; der Deſtillation unterworfen und zum Kochen gebracht, gieng ſogleich ohngefähr die Hälfte Aether von einem durchdringendern Geruche über; darauf folgte Waſſer, Weineſſig, einige Tropfen Schwefelſäure, aber nicht eine Spur von Oel. Es entwickelte ſich Kohlenſtoff-Waſſerſtoffgas und Kohlenſäure. Das ſchwefelſaure Magneſium verbreitete einen ſtarken Eſſiggeruch.

3. Verſuche mit Salpeterſäure.

Zehnter Verſuch.

Eine Miſchung aus gleichen Theilen Salpeterſäure, Alkohol und Magneſiumoxyd erhitzte ſich etwas; der Deſtillation unterworfen gab ſie dieſelben Produkte wie der zweyte Verſuch, außer daß der Aether eine ſchwache gelbe Farbe hatte.

Eilfter Verſuch.

Dieſelbe Miſchung einen Monath in Digeſtion geſtellt, nahm einen ſtarken Aethergeruch und eine ſchwache ins rothe ſchielende Ambrafarbe an; deſtillirt gab ſie dieſelben Produkte wie zuvor. Der Aether gieng bey einer geringern Hitze über.

Zwölfter Verſuch.

Gleiche Theile Salpeterſäure, Aether der vorigen Deſtillation und Magneſiumoxyd gemiſcht, erhitzten ſich etwas. Deſtillirt gaben ſie durchaus die nämlichen Produkte, als im

fünf-

fünften Verſuche; ausgenommen daß ſich gegen das Ende der Deſtillation, ſtatt des Weinöls, etwas Kohlenſtoff-Waſſerſtoffgas entwickelte. Das entſtandene Salz war zum Theil wieder zerſetzt, es wurde eine große Quantität Salpetergas entwickelt. (Daſſelbe fand auch bey den beyden vorhergehenden Verſuchen ſtatt).

Aus dieſen Verſuchen und den dabey obwaltenden Erſcheinungen ergeben ſich folgende Reſultate:

1) Eine gewiſſe Quantität Alkohol kann ohne Hülfe des Feuers in Aether verwandelt werden.

2) Die Bildung des Aethers beruhet nicht in der Anneigung der Schwefelſäure zum Waſſer.

3) Um den Alkohol in Aether umzuändern iſt ein Zuſatz von Oxygen durchaus nothwendig. —

Die Theorie der Aethererzeugung der Bürger Fourcroy und Vauquelin, kann neben dieſen Sätzen nicht beſtehen. Der Unterſchied der Produkte in den Verſuchen 1 und 2 ſind dem Oxygen des Magneſiumoxyds zuzuſchreiben, welches ſich mit dem Alkohol verbindet, und Aether erzeugt.

Folgende Erklärung möchte in dieſer Hinſicht Statt finden. Das durch die Salzſäure aus dem Magneſiumoxyd entbundene Oxygen, verbindet ſich mit einem Theile Hydrogen des Alkohols, und bildet Waſſer; der andere Theil Hydrogen verbindet ſich hingegen mit Oxygen und Kohlenſtoff, nimmt Wärmeſtoff auf, und gehet als Aether in die Vorlage über. Das Oxygen entzieht dem Alkohol unaufhörlich Hydrogen, und verwandelt ihn gegen das Ende in Weineſſig und Weinöl. Ich glaube nicht, daß man eine andere Erklärung zu geben im Stande iſt, und die verſchiedenen Phänomene, welche der Alkohol und Aether durchs Verbrennen zeigen, entfernen allen

Zweifel, über meine gegebene Erklärung; denn man weiß, daß der Alkohol Waſſer, der Aether hingegen Kohle erzeugt, weil erſterer mehr Oxygen, und viel weniger Kohle enthält. —

Die Kohle, welche ſich im Anfange und im Verlauf der Deſtillation abſetzt, iſt nicht der Bildung des Aethers, wie es die B. Fourcroy und Vauquelin behaupten, zuzuſchreiben, ſondern wird im Gegentheile auf Koſten des ſchon erzeugten Aethers hervor gebracht, denn in den Verſuchen 3, 8 und 11, wurde der Alkohol ganz in Aether verwandelt, ohne eine Spur von Kohle erkennen zu laſſen. Der Unterſchied der Produkte des 7 und 8ten Verſuchs, läßt hierüber keinen Zweifel übrig; denn im 7ten Verſuche, in welchem ſich Kohle abgeſetzt hat, erhält man weniger Aether.

Nach dieſen überzeugenden Erfahrungen ſchlägt der B. Dabit vor, ſtatt der bisherigen Bereitungsart des Aethers, ſich künftig der Methode des Verſuchs 8 zu bedienen; indem man auf dieſe Weiſe nicht nur einen reinern, von aller ſchwefligten Säure freyen Aether, ſondern auch noch in größerer Quantität erhält, und mit einem doppelten Vortheil alſo vereinigt iſt.

Die Bürger Fourcroy und Vauquelin widerſprechen dieſer Theorie; ſie behaupten, daß das Waſſer, welches ſich im Anfange der Operation erzeugt, nicht dem Oxygen der Schwefelſäure zugeſchrieben werden könne, weil ſich nach ihnen alsdenn ſchwefligte Säure erzeugen müſſe; was in dieſem Zeitpunkte aber nicht ſtatt findet. Dieſer Einwurf iſt aber wohl für einen bloßen Vorwand zu halten; denn es iſt bekannt,

kannt, daß zwiſchen der Schwefelſäure und ſchwefligten Säure verſchiedene Grade der Oxydation ſtatt haben, und daß erſtere einen Theil Oxygen verlieren kann, ohne deshalb als ſchwefligte Säure zu erſcheinen. Durch mehrere eigne Verſuche habe ich dieſe Behauptung hinlänglich erwieſen, um indeß dieſen Einwurf völlig zu entkräften, ſo führe ich von mehreren dahin abzweckenden Verſuchen, nur dieſen als den vorzüglichſten an:

Fünf Theile Schwefelſäure und ein Theil Alkohol gemiſcht, erhitzten ſich ſtark, nach einigen Minuten hatte die Miſchung eine dunkelrothe Farbe angenommen, verbreitete aber keinen Aethergeruch. Durch die Deſtillation erhielt ich nicht den mindeſten Aether. Als das Gemiſch kochte, gieng Weinöl mit etwas Eſſigſäure vermiſcht über. Da ohngefähr $\frac{1}{18}$ des Alkohols übergegangen war, entwickelte ſich ſchwefligte Säure; bis dahin war aber nicht die mindeſte Spur davon zu bemerken. Darauf blähete ſich die Flüſſigkeit in der Retorte auf, und gieng in die Vorlage über.

Dieſem Verſuche zufolge, iſt es alſo unmöglich, die Bildung des Äthers, der Anneigung der Schwefelſäure zum Aether zuzuſchreiben; hingegen iſt es erwieſen, daß das Oxygen der Schwefelſäure, welches mit einem Theile Hydrogen des Alkohols Waſſer erzeugt, die Umänderung des Alkohols in Aether bewerkſtellige. Er glaubt ebenfalls erwieſen zu haben, daß die Säure einen Theil Oxygen verlieren kann, ohne in ſchwefligte Säure überzugehen, weil ſchon $\frac{1}{18}$ des Alkohols zu Oel gebildet war, ehe ſich eine Spur ſchwefligte Säure zu erkennen gab. Man weiß, und die Bürger Fourcroy und

Vauquelin geſtehen es ſelbſt, daß ſich das Weinöl erſt in dem Augenblicke erzeugt, als ſich die Schwefelſäure zerlegt. Es iſt alſo deutlich bewieſen, daß die Entſtehung des Waſſers, während des ganzen Verlaufs der Bereitung des Aethers, dem Oxygen der Schwefelſäure eines Theils, und dem Hydrogen des Alkohols andern Theils zuzuſchreiben iſt, und daß der Mechanismus der Aethererzeugung von der gegenſeitigen Wirkung dieſer Körper abhängt. Demnach wären wohl folgende Säure aufſtellbar:

1) Die Bildung des Aethers iſt der unmittelbaren Wirkung der Principien der Schwefelſäure, auf die des Alkohols zuzuſchreiben.
2) Man kann eine Quantität Alkohol, ohne Hülfe der Wärme in Aether verwandeln, wenn man Magneſiumoxyd hinzuſetzt.
3) Die Operation iſt in 2 Zeitpunkte einzutheilen; im erſten bildet ſich Aether und Waſſer; im zweyten Waſſer, Eſſigſäure und Weinöl.
4) Es bildet ſich kein Aether mehr, ſobald die Säure und das Weinöl erſcheinen.
5) Der Alkohol unterſcheidet ſich dadurch vom Aether, daß erſterer mehr Hydrogen enthält; das Weinöl verhält ſich zum Aether ohngefähr ſo, wie der Aether zum Alkohol.

III. Be-

Digitized by Google

III.

Bemerkungen über den nach Angabe des Bürgers Dabit bereiteten Aether von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin.

Wir theilen hier die Reſultate mit, die wir erhielten, als wir einige Verſuche des B. Dabit wiederholten, auf welche er ſeine Folgerungen gründet. Ehe wir zu dem Einzelnen übergehen, müſſen wir noch bemerken, daß wir uns hier bloß auf den Schwefeläther einſchränken, überzeugt daß die Bildung der übrigen von dieſem ganz verſchieden iſt. So hat der B. Dabit ſeinen Salpeter- und Salzäther auf eine ganz andere Weiſe dargeſtellt, als wir für den Schwefeläther angezeigt haben; er ſollte indeß hieraus keinen Beweiß gegen unſere Erklärung führen, bevor er die Identität der Aether nicht bewieſen hat. Wir gehen noch weiter, und glauben verſichern zu können, daß die nach ſeiner Angabe bereiteten Aether keinesweges dem Schwefeläther ähnlich ſind, nicht einmal der, welcher mit Schwefelſäure und Magneſiumoxyd bereitet iſt.

Angenommen die Theorie des B. Dabit ſey wahr, ſo iſt ſie doch nicht hinreichend erwieſen; denn er behauptet, daß ſich bey jeder Aethererzeugung das Oxygen mit einem Theile Hydrogen des Alkohols zu Waſſer verbinde; daß folglich der Aether mehr Oxygen, mehr Kohle und weniger Hydroygen enthalte. Wende man bloß Schwefelſäure an, ſo trete die Säure das nöthige Oxygen ab; daß dadurch keine ſchwefligte Säure entſteht, kömmt nach ihm daher, daß ſich eine Subſtanz bildet,

 die

die das Mittel zwiſchen der Schwefel ⸗ und ſchweflichten Säure hält.

Die Exiſtenz dieſes neuen Körpers hat er aber nicht durch hinreichende Verſuche bewieſen, welches doch nöthig geweſen wäre, wenn es ſo beſondere Eigenſchaften beſitzt. Es iſt nicht einzuſehen, wie der Bürger Dabit verſichert, daß unter ſolchen Umſtänden der Schwefel und das Oxygen ein Mittelding zwiſchen der Schwefel ⸗ und ſchweflichten Säure darſtellen ſollte.

Wir miſchen nach dem B. Dabit gleiche Theile rektificirten Alkohol von 0,8304 ſpezifiſchem Gewicht, konzentrirte Schwefelſäure und fein gepulvertes Magneſiumoxyd. Dieſe Miſchung lieferte durch die Deſtillation ohngefähr die Hälfte Alkohol, und eine Flüſſigkeit von einem dem Salpeteräther ähnlichen Geruche und bitteren unangenehmen Geſchmacke. Es entwickelte ſich kein Gas.

Dieſe Flüſſigkeit miſchte ſich vollkommen mit Waſſer, ihr Gewicht war 0,8660, folglich ſchwerer, als der angewendete Alkohol. Da ſie noch Spuren von Säure enthielt, ſo wurde ſie über kohlenſaures Kali deſtillirt, und wir erhielten ohngefähr $\frac{2}{3}$ zurück.

Ihr Geruch und Geſchmack war nun weniger unangenehm als zuvor, und nahete ſich dem Schwefeläther, auch war ſie nicht mehr ganz mit Waſſer miſchbar; mit einer gleichen Menge Waſſer gemiſcht, ſonderte ſich ohngefähr $\frac{1}{7}$ bis $\frac{1}{6}$, welches ſich nicht auflöſete, ab.

Ihr

Ihr ſpecifiſches Gewicht war 0,8235, alſo ein wenig leichter als das Alkohol.

Dieſe Art Aether brannte mit einer weiſſeren, größeren und helleren Flamme, als der Alkohol, ſetzte aber etwas weniger Kohle ab, als der gewöhnliche Aether.

Da obige Miſchung unmittelbar, nachdem ſie gemacht war, deſtillirt wurde, ſo vermutheten wir, daß ein Theil Schwefelſäure, welcher noch nicht auf das Magneſiumoxyd gewirkt hatte, auf die gewöhnliche Art auf den Alkohol eingewirkt, und dieſe kleine nicht mit Waſſer miſchbare Portion Aether hervorgebracht habe. Zu dieſem Endzweck unterſuchten wir den Rückſtand der Deſtillation, um zu ſehen, ob er Kohle enthielte. (Der B. Dabit ſagt, daß der Alkohol keine abſetze.) Wir wuſchen ihn mit vielem Waſſer, und da er von aller Säure befreyet war, ließen wir ihn trocknen und unterwarfen ihn einem lebhaften Feuer im pneumatiſch-chemiſchen Apparate. Einige Flaſchen waren mit Kalkwaſſer gefüllt, um zu erfahren ob ſich Kohlenſäure bilde. Dieß geſchahe wirklich, und es entwickelte ſich beym Rothglühen aus der meiſt aus Magneſiumoxyd beſtehenden Materie eine große Quantität Kohlenſäure.

Hieraus folgt, daß der Rückſtand eine große Menge Kohle enthielt, und daß die Schwefelſäure in dieſem Prozeſſe, wie gewöhnlich, auf den Alkohol gewirkt hat. —

Gleiche Theile 29,37 Hectogrammen der obigen Ingredienzien wurden gemiſcht, und 48 Stunden in Ruhe geſtellt, durch eine geſchickte Deſtillation erhielten wir 6 Hectogrammen einer Flüſſigkeit, von einem unangenehmen Geruch und

Geſchmack, die in nichts dem Schwefeläther ähnlich war. Von dieſen 6 Hectogrammen wurden nochmal 3,5 Hectogrammen abdeſtillirt. Der Geruch und Geſchmack war nun weniger unangenehm als zuvor, allein er hatte keinesweges das Angenehme des Schwefeläthers.

Das ſpecifiſche Gewicht dieſes vermeinten Aethers war 0,8500, alſo größer als das des Alkohols, und desjenigen Aethers, welcher unmittelbar nach der Miſchung deſtillirt war. Mit Waſſer war er in allen Verhältniſſen miſchbar, eine Eigenſchaft, die der erſte nicht hatte. Er bedurfte eines höheren Grades von Hitze um verflüchtiget zu werden, als der gewöhnliche Schwefeläther. Die Flamme, in dem er verbrannte, war nicht ſo weiß, als die des Schwefeläthers, jedoch weiſſer als die des Alkohols, und ſetzte auf benachbarte Körper Kohle ab.

Dies ſind, wie man ſiehet, ſehr auffallende Unterſchiede, die zwiſchen dem Aether der gleich nach der Vermiſchung der Ingredienzien angeſtellten Deſtillation, und der zuvor 48 Stunden in Ruhe gelaſſenen, ſtatt finden. Wir glaubten die Urſache davon in dem Rückſtande der zweyten Deſtillation ſuchen zu müſſen, indem wir vermutheten, daß dieſer keine Kohle enthielte; welches ein ſorgfältig angeſtellter Verſuch auch wirklich beſtätigte. Bey dieſer Operation verliert der Alkohol alſo keine Kohle, ſondern nur einen Theil Hydrogen, welcher ſich mit dem Oxygen des Magneſiumoxyds verbindet, damit jener ſich mit der Schwefelſäure, die ihn anzieht, verbinden könne. — Es entwickelt ſich bey der Operation keine Kohlenſäure.

Hier-

Digitized by Google

Hieraus ergiebt ſich, daß die Flüſſigkeit, welche man auf dieſe Weiſe erhält, mehr Kohlenſtoff und Oxygen, und weniger Hydrogen enthält, und alſo faſt das Gegentheil des auf die gewöhnliche Art bereiteten Schwefeläthers ausmacht. Dieſe Flüſſigkeit gleicht dem gemeinen Schwefeläther in der That in nichts, es iſt eine ganz neue Materie, die der Bürg. Dabit endeckt, aber nicht ſorgfältig genug unterſucht hat; weil er ſie ſonſt nicht mit dem Schwefeläther verwechſelt, und überhaupt nicht vorgeſchlagen haben würde, anſtatt der bisherigen Bereitungsart des Aethers, ſich künftig der ſeinigen zu bedienen.

Wir haben dieſe Flüſſigkeit einer Analyſe unterworfen, welche unſern Wünſchen zwar nicht befriedigend entſpricht, aber dennoch einige intereſſante Phänomene darbietet.

Acht Grammen (ohngefähr 2 Quentchen) nach dem B. Dabit bereiteter Schwefeläther durch eine glühende Porcellanröhre geleitet, gaben 7900 Cubikcentimeter (395 Zoll) Kohlenſtoff-Waſſerſtoffgas, und ohngefähr 20 Kohlenſäure. In der Flaſche und in dem Tubus, welcher mit dem Kübel in Verbindung ſtand, hatte ſich keine Kohle abgeſetzt, aber in der Porzellanröhre befand ſich eine ziemliche Quantität. Die Flaſche enthielt einige Tropfen Waſſer, an die Seitenwände hatte ſich eine weiſſe kryſtalliniſche Subſtanz in dünnen Blättchen angeſetzt, und einige Tropfen gelbliches Oel erſchienen in dem Tubus, die aber gegen das Ende der Operation verſchwanden.

Das in der Klocke geſammlete Gas hatte den Geruch des Arſeniks oder Phosphors, welcher verbrennt. Die Flaſche, wel-

Digitized by Google

welche das Waſſer und die kryſtalliniſche Materie enthielt, verbreitete einen auffallenden Benzoegeruch. Die Kryſtallen verſchwanden in Zeit von 24 Stunden, obgleich die Flaſche verſchloſſen war; der Benzoegeruch dauerte aber noch in ſeiner ganzen Stärke und Reinheit fort.

Das Waſſer, womit die Flaſche ausgeſpült wurde, röthete die Lackmustinktur nicht; woraus folgt, daß dieſe Kryſtallen keine Laugenſalze ſind, was man vermuthen konnte. Die kryſtalliſchen Blättchen hatten einen ſcharfen und ſtechenden Geſchmack, wie ätheriſches Oel, und ſie ſchienen wirklich nichts anders, als concretes Oel zu ſeyn. Auf die gewöhnliche Weiſe bereiteter Schwefeläther, dieſen Verſuchen unterworfen, gab beynahe dieſelben Reſultate, nur in verſchiednen Verhältniſſen. Acht Grammen deſſelben gaben 9400 Kubikcentimeter (470 Zoll) Kohlenſtoff-Waſſerſtoffgas, worin durch die ſorgfältigſte Prüfung keine Spur von Kohlenſäure zu entdecken war.

Der gröſste Theil Kohle, welche durch die Zerlegung dieſes Aethers abgeſetzt wurde, war in die Flaſche und bis in die Klocke, wo das Gas ſich ſammlete, fortgeriſſen; dahingegen die Kohle bey dem erſten Verſuche in der Röhre blieb, an deren Wänden ſie feſt anzuhängen ſchien.

Es ſcheint, daß die erhaltene Kohle von dem Aether des Bürgers Dabit mehr beträgt, als die von dem gewöhnlichen Aether.

Beyde Aether bringen auf gleiche Weiſe die kryſtalliſch-öhlichte Subſtanz hervor, und es ſcheint, daß der des B. Dabit mehr davon erzeugt.

Dieſe

Dieſe Verſuche beſtätigen, daß der gewöhnliche Aether mehr Hydrogen, als der des Bürgers Dabit enthält, denn er gab davon $\frac{1}{7}$ mehr bey der Deſtillation; er enthält aber weniger Oxygen und Kohle, indem keine Kohlenſäure erzeugt wurde.

Aus dieſen Reſultaten läßt ſich die Verſchiedenheit der Phänomene und der Produkte erklären, die der Alkohol mit den bloßen Säuren, und denjenigen, welchen Magneſiumoxyd hinzugeſetzt wird, darſtellt. 1) Setzt der Alkohol niemals Kohle ab, wenn der Schwefelſäure Magneſiumoxyd zugeſetzt wird. 2) Iſt der auf dieſe Art bereitete Aether, ſelbſt wenn er rektificirt iſt, ſchwerer als Alkohol, und in jedem Verhältniſſe mit Waſſer miſchbar. 3) Scheint es, daß die Anhäufung des Kohlenſtoffs, welche durch das Entziehen des Waſſerſtoffs verurſacht wird, es verurſacht, daß dieſe Flüſſigkeit ſchwerer iſt als Alkohol. 4) Bleibt durch die Vermehrung des Oxygens in der Maſſe, der Kohlenſtoff in Waſſer aufgelöſt. 5) Iſt ohne Zweifel der ſcharfe und unangenehme Geſchmack dieſer Art von Aether, den er auch durch die ſorgfältigſte Rectifikation nicht verliert, einem beſonderen Verhältniſſe der Grundbeſtandtheile zuzuſchreiben.

Wir begnügen uns den Unterſchied zwiſchen beſagten Flüſſigkeiten dargethan zu haben, und daß die Einwürfe des Bürgers Dabit unſere Theorie der Aethererzeugung durch Schwefelſäure und Alkohol, keinesweges treffen.

Der Salpeter und Salzäther vermittelſt Magneſiumoxyd bereitet, gleichen faſt ganz, dem durch Schwefelſäure

und Magneſiumoxyd bereiteten Aether. Sie ſind in jedem Verhältniß mit Waſſer miſchbar, ſind ſchwerer als Alkohol, und riechen und ſchmecken unangenehm. Jedoch enthält der Salpeteräther nach Dabit bereitet, immer eine kleine Quantität einer Flüſſigkeit, die nicht in eben dem Maaße mit Waſſer miſchbar iſt. Aber dieſe Materie iſt kein Aether, ſie iſt Weinöl. Daſſelbe bildet ſich auch, wenn man das Verhältniß der Schwefelſäure und des Magneſiumoxyds gegen den Alkohol verdoppelt.

Wir beendigen unſere Betrachtungen und behalten uns vor, ein andermal die Natur der verſchiedenen Aether deutlicher ins Licht zu ſtellen.

Tabelle

Digitized by Google

Tabelle über das ſpecifiſche Gewicht verſchiedener Arten von Aether und Alkohol, das Waſſer zu 10000 angenommen.

Namen des Aether und des Alkohols.		
1) Sehr gut rektificirter Alkohol, womit folgende Aether bereitet wurden.	0,8304	
2) Schwefeläther nach Lavoiſier.	0,7581	
3) Schwefeläther des Bürger Pelletier.	0,7807	
4) Schwefeläther nach Bürger Dabits Methode bereitet.	0,8235	Dieſer enthielt etwas Aether welcher nicht mit Waſſer miſchbar war.
5) Schwefeläther nach B. Dabit's Angabe, durch den B. Pelletier bereitet.	0,8500	Dieſer wurde 24 Stunden nach der Vermiſ. deſtillirt.
6) Salpeteräther nach B. Dabit verfertigt.	0,8560	
7) Salzäther [9]) nach dem B. Dabit.	0,8478	
8) Alkohol über kauſtiſches Kali deſtillirt.	0,8080	

9) Van Mons neueſtes Verfahren zur Bereitung deſſelben, indem man in einer Retorte Kochſalz und Schwefelſäure vermiſcht, und die entweichende Salzſäure in einen Woulfiſchen Apparat leitet, in deſſen Flaſchen ſich Alkohol vertheilt befindet, iſt in Trommsdorffs Journal d. Pharm. B. VIII. St. 2. S. 220—232 mitgetheilt. S.

IV. Schrei-

IV.

Schreiben des Bürgers C. L. Cadet an den Bürger C. Delametherie über die Aetherbildung.

Bey der Bereitung des Aethers im Großen, beobachtete ich eine Erſcheinung, die, wie ich glaube, der Aufbewahrung wohl werth iſt. Mehrere Chemiker und Pharmaceutiker, mit welchen ich darüber ſprach, verſicherten mir, daß ſie ganz neu ſey. Sie iſt folgende:

Ich hatte ſtark rectificirten Alkohol und ſehr concentrirte Schwefelſäure in dem gewöhnlichen Verhältniſſe (in gleichen Theilen) zur Aetherbereitung mit einander gemengt. Weil mein Gefäß die ganze Maſſe nicht faſſen konnte, ſo bewahrte ich ohngefähr zehn Pfund in einer großen Flaſche auf, die nur mit einem papiernen Pfropfen loſe verſtopft war, und den Zugang der freyen Luft verſtattete. Dieſes Gemenge blieb ohngefähr 30 Stunden ruhig ſtehen; nach Verlauf dieſer Zeit bemerkte ich am Boden und an den untern Wänden des Gefäßes eine Menge anſehnlicher Kryſtalle, die 10 bis 12 Millimetres lang waren, und dreyſeitige Prismen bildeten, die mit zwey Flächen zugeſchärft waren. Wie ich die Flüſſigkeit abgegoſſen hatte, unterſuchte ich die Kryſtalle genauer, und fand durch Salze, deren Baſis Kalk war, und durch andere Reagentien, daß ſie Sauerkleeſäure waren.

Die Bildung dieſer Säure widerſpricht der Theorie der Aetherbildung der Bürger Fourcroy und Vauquelin ganz und

und gar nicht, ſie beſtätigt ſie vielmehr und giebt einen Aufſchluß über die Bildung der vegetabiliſchen Säuren.

Sobald der Alkohol und die Schwefelſäure nur mit einander in Berührung kommen, fängt der erſtere an zerſetzt zu werden. Dieſe Zerſetzung offenbart ſich durch die große Menge des Wärmeſtoffes, welche entbunden wird, ſo wie auch durch den Niederſchlag des Kohlenſtoffes, welcher der Flüſſigkeit eine Farbe ertheilt.

Weil es die Chemiker zur Gewißheit gebracht haben, daß ſich die Schwefelſäure nicht eher zerſetzt, bis der Aether ganz und gar überdeſtillirt worden iſt, weil man alsdann erſt die Spuren der ſchwefligten Säure bemerken kann; ſo werde ich geneigt zu glauben, daß die athmoſphäriſche Luft der Miſchung, vor der Deſtillation, einen Theil Sauerſtoff abtritt, denn wie könnte man ſich wohl ohne denſelben die ſchnelle Zerſetzung des Alkohols, durch die große Veränderung der Temperatur erklären? Nimmt man aber eine Abſorbtion des athmoſphäriſchen Sauerſtoffes an, ſo wird alles deutlich. So lange ſich nämlich dieſer Sauerſtoff mit dem Waſſerſtoffe verbindet und Waſſer bildet, welches von der Schwefelſäure begierig aufgenommen wird, wobey zugleich Wärme frey wird, vereinigt ſich ein anderer Theil deſſelben mit dem Kohlenſtoffe und Waſſerſtoffe, und bildet die Sauerkleeſäure.

Auf dieſe Weiſe glaube ich mir dieſe neue Erſcheinung, die ich beobachtet habe, erklären zu müſſen, und finde in Hermbſtädts Verſuchen eine Beſtätigung des Geſagten, indem dieſer die gegohrnen Säfte der Roſinen, Pflaumen und Birnen

len dadurch in Sauerkleeſäure verwandelte, daß er ſie mit koncentrirten mineraliſchen Säuren behandelte; weil er aber damahls die Theorie der Aetherbildung noch nicht kannte, ſo konnte er dieſe intereſſante Thatſache auch nicht gehörig ins Licht ſetzen.

V.

Prouſt's Bemerkungen.

1. Ueber den Salpeteräther.

Auf folgende Bemerkungen würde er bey Unterſuchung der Eigenſchaften des ſalpetrigtſauren Kali geleitet. Er fand daſſelbe völlig zerfließlich und ſchied es aus dem geſchmolzenen und geglüheten Salpeter durch Kryſtalliſation, wobey auch aller unzerſetzte Salpeter anſchoß. Schwache Salpeter- und Schwefelſäure entwickelte viel Salpetergas. Deſtillirter Weineſſig ſchlug nichts nieder, ungeachtet es damit aufbrauſte.

Um die Scheidung des Salpeters von dem kryſtalliſirten Rückſtande zu trennen, wandte er Alkohol an, welcher auch wirklich einen Salzniederſchlag bewirkte. Er verſuchte den Salpeter im Weingeiſt vermittelſt einer Säure zu zerſetzen. Ungeachtet er dies nicht bewirken konnte, ward er doch auf eine andere Erſcheinung geleitet.

Schwache Schwefelſäure brachte in der Miſchung ein Aufbrauſen hervor; ſtatt des erwarteten Salpetergaſes aber entwich unter Erwärmung Salpeteräther. Die Dämpfe entzündeten ſich mit eben der grünen Farbe, als die des

Sal-

Salpeteräthers. Wahrſcheinlich wurde das Salpetergas zerſetzt, der Sauerſtoff deſſelben vom Alkohol abſorbirt und der Stickſtoff ohne Zweifel vom ätheriſchen Gas fortgeriſſen; denn um den Alkohol in Aether zu verwandeln, wird nichts mehr als eine Auflöſung des Sauerſtoffs darin, nach ihm, erfordert. Er glaubt dies durch folgende Erfahrungen darzuthun.

Er goß 4 Unzen rektificirten Alkohol in eine mit oxydirtſalzſaurem Gaſe gefüllte Flaſche. Das Gas wurde ſogleich abſorbirt und die Flaſche wurde ganz durchſichtig. Einige Minuten drauf änderte ſich die Farbe des Alkohols, wobey zugleich Wärme ohne Gasbildung entwickelt wurde. Beym Oeffnen der Flaſche fand er völlig gebildeten Salpeteräther.

Dieſer Verſuch wurde mit demſelben Alkohol in 11 Flaſchen mit oxydirtſalzſaurem Gaſe wiederhohlt. Unter denſelben Erſcheinungen wurde die Menge des Aethers vergrößert, worauf er nach dem Verſchwinden ſeines Geruchs auf den Uebergang deſſelben in einen andern Zuſtand, vielleicht den der vegetabiliſchen Säure, ſich entmiſchte, während welchem ſich die Salzſäure völlig unwirkſam bewies.

Warum läßt ſich der Alkohol nicht eben ſo wie mehrere andre Pflanzenſtoffe oxydiren, ohne ſich dabey zu entmiſchen? Hierher gehören die Veränderungen, welche die flüchtigen Oele, Fett, Talg ꝛc. bey Hinzufügung oder zufälliger Abſorbtion eines geringen Antheils von Sauerſtoff erleiden; nur ein großer Antheil deſſelben bewirkt ihre völlige Zerſetzung. Dieſe Beobachtungen ſind aber auf den Schwefeläther nicht anwendbar.

2) Ueber den Rückſtand bey der Bereitung des Schwefeläthers.

Wenn man dieſen Rückſtand auch ſo lange, als man nur immer kann, deſtillirt, ſo wird man doch nie Schwefel erhalten, obgleich man es gewöhnlich glaubt. Wenn man nur Weniges davon in einer großen Retorte deſtillirt, ſo erhält man Weingeiſt, Oel, gewöhnliches Gas, und Waſſer.

Wenn das erſte Aufſchwellen vorüber iſt, ſo nimmt die Materie, welche nichts anders, wie Oel durch Kohle verdickt, iſt, durch die Concentration der Säure ihren erſten Zuſtand wieder an, und ſcheidet ſich nach und nach von einander, ſo, daß die Flüſſigkeit ſichtbar helle wird.

Treibt man die Deſtillation aber noch weiter, ſo vereinigt ſich die Kohle wieder; es geht ſchweflichtſaures Gas über, und ſogenanntes Vitriolöl, welches durch Kohle etwas gefärbt iſt. Am Ende geht alle Säure in dieſem Grade der Concentration über, und in der Retorte bleibt bloß die reine Kohle zurücke, als wenn man Schwefelſäure über irgend eine Kohle abgezogen hätte.

Um das ölerzeugende Gas der holländiſchen Chemiker zu erhalten, muß man drey Theile Säure mit einem Theile Weingeiſt deſtilliren. Die Materie karboniſirt ſich endlich ganz, und man erhält von einer Unze Alkohol ungefähr ein Gros trockne Kohle.

VI. Four-

VI.

Fourcroys Verſuche und Bemerkungen über die Aetherbildung im Allgemeinen.

I.

Gleiche Theile koncentrirte Schwefelſäure und äußerſt rektificirter Weingeiſt wurden mit einander vermengt, und brachten eine Wärme hervor, die das Thermometer hätte auf 70° heben können. Es bildeten ſich Luftblaſen und die Flüſſigkeit trübte ſich.

II.

Ein Theil Schwefelſäure und zwey Theile Alkohol geben ein Gemenge, das eine Hitze von 75° annimmt; es wird auf der Stelle roth, nach einigen Tagen ſchwarz, und nimmt einen Aethergeruch an.

III.

Die merkwürdigſten Erſcheinungen bey der Verbindung von gleichen Theilen Schwefelſäure und Alkohol ſind kurz folgende:

1) Wenn die Temperatur bis 78° erhoben iſt, fängt die Flüſſigkeit an aufzukochen und es bildet ſich Aether. Erſt nachdem der Alkohol bis zur Hälfte in Aether verwandelt iſt, ſcheint ſich ein permanent elaſtiſches Gas zu bilden.

2) Wenn ſchwefligte Säure erſcheint, hört die Aetherbildung auf; es entſteht Weinöl, Waſſer, Eſſigſäure, aber keine Spur von Kohlenſäure.

Wenn die ſchwefligte Säure ohngefähr $\frac{4}{5}$ der rückſtändigen Maſſe beträgt, ſo entbindet ſich Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas,

oder das ſogenannte Oelgas. Dann pflegt die Temperatur der Miſchung gewöhnlich bis 88 bis 90° zu ſteigen.

3) Wenn kein Weinöl mehr übergeht, ſo erſcheint bloß ſchwefligte Säure, Waſſer das ſchon vorher gebildet war, kohlenſtoffſaures Gas, und in der Retorte bleibt Schwefelſäure und Kohle zurück. — Hieraus folgt nun:

1) Es bildet ſich von ſelbſt ohne alle äußere fremde Wärme durch das Vermengen von zwey Theilen Schwefelſäure und einem Theil Alkohol etwas Aether.

2) So wie ſich Aether bildet, entſteht auch Waſſer.

3) So wie die ſchwefligte Säure erſcheint, bildet ſich kein Aether mehr, ſondern Weinöl u. ſ. f.

4) Wenn kein Weinöl mehr übergeht, ſo kann man bloß noch ſchwefligte Säure und Kohlenſtoffſäure erhalten. Setzt man die Deſtillation noch länger fort, ſo erhält man Schwefel.

Man bemerkt alſo bey der Aetherbereitung drey Epochen, nämlich: 1) Aetherbildung bey 70 und 72 Grad. 2) Bildung der ſchwefligten Säure bey 78°. 3) Weinölbildung bey 88 bis 90 Grad.

Auf dieſe Beobachtungen läßt ſich nun folgende Theorie der Aetherbildung bauen: Weil ſich der Aether ſchon durch bloßes Mengen der Schwefelſäure mit Alkohol bildet, ſo beweißt dies, daß beyde Körper ganz anders aufeinander wirken, als man bisher geglaubt hat. Die Kohle kann allein die Säure nicht zerſetzen, weil in der Temperatur, wo beyde Körper aufeinander wirken, dieſe noch gar keine Wirkung auf die Säure äußert. Auch der Alkohol kann im unveränderten

Zu-

Zuſtande dieſe Erſcheinung nicht hervorbringen, weil ſich ſonſt ſchwefligte Säure bilden würde, wovon man doch zuerſt gar keine Spur bemerkt. Man muß daher zur ſtarken Verwandſchaft der Schwefelſäure zum Waſſer ſeine Zuflucht nehmen; und die Säure wirkt nur dadurch auf den Alkohol, daß ſie vom Waſſer deſſelben verdünnt wird. — Man kann aber daraus noch nicht ſchließen, daß der Aether nichts anders ſey, als Alkohol, denn wir ſehen, daß ſich zugleich Waſſer und kohlenſtoffſaures Gas bildet; ſo, daß ſich der Sauerſtoff zugleich mit etwas Waſſerſtoff, und mit noch viel mehr Kohlenſtoff des Alkohols verbindet, weil man viel mehr kohlenſtoffſaures Gas erhält, als ſich, im Verhältniſſe mit dem Waſſerſtoff durch Beytritt des Sauerſtoffes, Waſſer gebildet hat.

Aus dieſer einfachen Theorie, die ſich auf Thatſachen gründet, kann man folgende für Chemie und Pharmazie ſehr nützliche Folgerungen ziehen:

1) Die Bildung des Aethers rührt nicht, wie man bisher glaubte, von der unmittelbaren Wirkung der Schwefelſäure auf die Beſtandtheile des Alkohols her; ſondern die Elemente des letzteren wirken ſelbſt aufeinander, wozu die Schwefelſäure nur die Gelegenheit giebt.

2) Man kann Alkohol ohne alle Wärme in Aether verwandeln, wenn man das Verhältniß der Schwefelſäure hinlänglich vergrößert.

3) Die ganze Operation der Aethererzeugung theilt ſich in Aether- und Waſſerbildung auf der einen, und in Weinöl-, Waſſer- und Eſſigſäurebildung auf der andern Seite.

 4) So

4) So lange ſich Aether bildet, wird keine Schwefelſäure zerſetzt, und es entſteht ſo lange kein Weinöl; ſo bald dieſes erſcheint, ſcheint die Aetherbildung aufgehört zu haben, und zugleich wird die Schwefelſäure durch Waſſerſtoff zerſetzt, wobey ſchwefligte Säure entſteht.

5) Man kann die Weinölbildung verhindern, wenn man durch einen Zuſatz von einigen Tropfen Waſſer, die Miſchung in einer Temperatur von 75 bis 78 Graden erhält.

6) Endlich unterſcheidet ſich der Alkohol vom Aether dadurch, daß er mehr Kohlenſtoff, und weniger Waſſerſtoff und Sauerſtoff enthält, Weinöl und Aether verhalten ſich faſt ſo, wie Alkohol und Aether.

Jetzt geht Fourcroy zur Betrachtung der übrigen Aetherarten über, und wird dadurch auf die intereſſante Frage geleitet: Giebt es mehrere Arten von Aether? Oder ſind alle ätheriſche Flüſſigkeiten, welche man durch ſo verſchiedene Säuren aus dem Alkohol erhält, doch als identiſch mit einander anzuſehen?

Die Salzſäure, und vorzüglich die ſalpetrigte Säure wirken weit ſtärker als die Schwefelſäure auf den Alkohol. Hier hat man immer die Hitze zu mäßigen geſucht, anſtatt daß man ſie bey der Schwefelſäure beförderte. Wenn man alle Umſtände, die bey der Bereitung des Salpeteräthers vorgehen, genau unterſucht, ſo findet man, daß er ſich weit ſchneller bildet, als der Schwefeläther; daß ſich während der ganzen Wirkung der Salpeterſäure auf den Alkohol kohlenſtoffſaures Gas entbindet; und daß der ganze Unterſchied der

Wir-

Wirkung der Salpeterſäure und der Schwefelſäure auf den Alkohol nur darin beſteht, daß die Salpeterſäure auch etwas Sauerſtoff hergiebt, der ſich mit dem niedergeſchlagenen Kohlenſtoff des Alkohols verbinden kann, weshalb der Aether ſich ſchneller bildet, aber ſeine Bereitung auch mit mehrerer Gefahr verknüpft ſeyn muß. Uebrigens ſieht man leicht, daß die beyden Aetherarten nicht von einander verſchieden ſeyn können.

Die ſalzigte Säure hat nur eine ſehr geringe Wirkung auf den Alkohol; aber alle Erſcheinungen, die dabey vorgehen, beweiſen ebenfalls, daß der Aether ein identiſcher Körper iſt, und ein beſtändiges Produkt der Alkoholzerſetzung ſeyn muß, man mag eine Säure nehmen, welche man will; ja, es iſt nicht einmahl nöthig, daß man zu ſeiner Bildung eine Säure anwendet, ſondern nach den Entdeckungen des Bürgers Van Mons wird der Alkohol ſogar ſchon durch die Deſtillation mit ſolchen Metalloxyden, welche ihren Sauerſtoff leicht abtreten, ferner durch die Deſtillation mit ſalpeter- und ſalzſauren Salzen, in einen ätherähnlichen Körper verwandelt. Hiebey ereignen ſich Erſcheinungen, die denen völlig analog ſind, welche ich bey der Schwefelſäure angeführt habe.

Digitized by Google

II. Literatur; Correſpondenz; Notizen.

1.

Litteratur.

Repertorium der Recenſionen der in den vorhergehenden Bänden dieſes Journals angeführten Schriften.

(Fortſetzung von B. IV. S. 649—658.)

Achard Geſchichte der Beweiſe (V, 512.) E. L. Z. 1800. Nr. 199. S. 1599; A. L. Z. 1801. B. II. S. 648; Nürnb. gel. Z. 1800. St. 29. S. 227—331.

— — Anleitung (V, 513.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 647.

— — Akziſegefälle (V, 513.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 711. f.

Acta Acad. Mogunt. Erf. (IV, 106.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. I. S. 5—12.

Annales de Chimie T. 12—14. Crit. Rev. Vol. 22. S. 523. Vol. 24. S. 498—585. T. 15—18 ebendaſ. Vol. 25. S. 499—509. T. 25. 26. Göttling's Taſchenb. f. 1799. S. 177—184. T. 27. ebendaſ. f. 1800. S. 175—178. — T. 35. Gött. Anz. 1801. St. 5. S. 41—5. — T. 36. ebendaſ. St. 82. S. 813—816.

Bal-

Baldinger üb. Pharm. (V, 225.) Würzb. neu. Z. 1800. Nr. 28. S. 265. f.; Erf. gel. Nachr. 1800. Nr. 16. S. 124.

Baume' Schriften (V, 219.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. III. S. 145—155; Trommsdorff's Journ. B. VIII. St. 2. S. 255. f.

Bayen opuſcules (II, 195.) Crit. Rev. Vol. 25. S. 524—7.

Beddoes Notice (V, 548) Salzb. med. chir. Z. 1800. Nr. 72. S. 363—5.

— — Contributions III, 110. IV, 650.) A. L. Z. 1800. B. IV. S. 297—307; Salzb. med. chir. Z. 1800. B. II. S. 97—110.

Bichal recherches phyſiol. (V, 500.) Salzb. med. chir. Z. 1800. Nr. 71. S. 337—350. Nr. 72. S. 353—362.

Bleyweiß (I, 210.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 44. S. 352.

Boultatz über Phosphor (V, 226.) Götting. Anz. 1800. B. I. S. 320.

Breitenbach Branntweinbrennerey B. I. (V, 782.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 385—7; Erf. gel. Nachr. 1800. St. 18. S. 141; Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 218. S. 348. f.; N. A. D. Bibl. B. 58. St. 2. S. 532. f.

Briſſon Naturgeſchichte der Mineral. (II, 334. 724) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. III. S. 33—5; Gött. Anz. 1799. St. 114. S. 1135. f.

Brugnatelli Elementi di chimica T. III. (III, 120) Gött. Anz. 1801. St. 115. S. 1152.

Bucholz Beyträge H. 1. (III, 355. IV, 650) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. III. S. 162—168.

Caballo üb. Gasarten (III, 720) E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1245—7 — mit dem engl. Original zugleich in Götting. Anz. 1801. St. 127. S. 1267 - 1270.

Chem. Unterricht (V, 780) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1800. St. 56. S. 449. f.

Chriſt über Wein (V, 783) Rev. d. A. L. Z. Nr. 38. S. 300. f.

Crell Beyträge VI, 1. 2. Salzb. med. chir. Z. 1800. B. I. S. 383. f.

— — Annalen 1798. B. I. II. Göttling's Taſchenb. f. 1800. S. 166—174. 1799. B. I. II. N. A. D. Bibl. B. 59. St. 1. S. 115—118. Göttling's Taſchenb. f. 1801. S. 197—204. —

Düngemittel (V, 218) Erf. gel. Nachr. 1801. St. 8. S. 63. f. St. 11. S. 84. f.; E. L. Z. B. VI. 1801. S. 745—752.

Ebermaier über Licht (IV, 102. 650) Oberd. L. Z. 1800. St. 61. 62. S. 62—4; E. L. Z. B. V. 1801. S. 259—262.

Eckartshauſen über Licht H. 1. (I, 206. II, 650.) A. L. Z. 1800. B. IV. S. 672.

Emmert de incombuſt. (V, 228.) Tübing. gel. Anz. 1800. St 42. S. 329—31.

Fiſcher Wörterb. B. III. (V, 217.) E. L. Z. 1800. St. 210. S. 1675—79

Fourcroy Syſteme do connoiſs. chim. (V, 497) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 497—506. —

— — Tabellen v. Heidmann H. 1. (V, 219.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 391 f.; N. A. D. Bibl. B. 57. St. 2. S.

S. 427—436; Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 217. S. 339—41.

Fourcroy Tabellen v. Eſchenbach (V, 780.) Trommsdorff's Journ. B. IX. St. 1. S. 305. f.

Frenzel Chemie (IV, 294.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 217. S. 342—4.

Fuchs Geſundbrunnen (I, 297. III, 460) B. I. II. Würzb. Nachr. 1800 Nr. 62. S. 629. f. Trommsdorff's Journal B. VIII. St. 2. S. 254. f. — B. II. Gött. Anz. 1801. B. I. S. 456.

Geißler allg. Beyträge (V, 780.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 218. S. 351. f.; E. L. Z. 1801. B. V. S. 927. f.

Gilbert's Annalen (IV, 651.) B. IV. E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1334—5 — B. V. Gött. Anz. 1800. St. 146. S. 1454—6. St. 147. S. 1466. f. — VII, 1. 2. E. L. Z. 1801. B. V. S. 897—9.

Gmelin Geſchichte d. Chemie B. III. (IV, 100.) E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1193—5; Trommsdorff's Journ. B. VIII. St. 1. S. 491.

Göttling Taſchenb. f. 1799. (IV, 99.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. II. S. 81—85. — f. 1799 und 1800. N. A. D. Bibl. B. 58. St. 2. S. 401—4.

— — Zucker (IV, 323.) E. L. Z. 1801. B. V. S. 128.

— — Chemie. B. I. Göttlings Taſchenb. f. 1800. S. 203. f. B. III. (V, 217.) Götting. Anz. 1801. B. I. S. 336.; E. L. Z. 1800. Nr. 150. S. 1193—5; Göttling's Taſchenb. f. 1801. S. 215. f.

Gren Grundriß. B. I. (V, 221.) N. A. D. Bibl. B. 59. St. 2. S. 400.

Gren

Gren Pharmacologie. B. I. II. (II, 410. IV, 99. 652. V, 778.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 39. S. 308—11.

Hahnemann Apothekerlexicon Th. II. Abth. 1. (IV, 652) Göttling's Taſchenb. f. 1800 S. 200—2.

Hildebrand Bereit. des Sohlenleders (II, 472.) Gött. Anz. 1799. St. 110. S. 1096.

Hildebrandt Encyclopedie. H. 1. (III, 250. IV, 256.) N. A. D. Bibl. B. 51. St. 1. S. 120—3. — H. 1—3. (IV, 100. V, 216.) Gött. Anz. 1800. St. 147. S. 1469—72. — H. 2. 3. N. A. D. Bibl. B. 60. St. 2. S. 459—464.

Horkel Archiv. H. 1. (V, 228.) N. A. D. Bibl. B. 59. St. 2. S. 398—400; Gött. Anz. 1801. B. I. S. 512.

Horn über Licht (III, 250. IV, 653) N. A. D. Bibl. B. 51. St. 1. S. 146. f.; Oberd. L. Z. 1800. St. 61. und 62. S. 62—4; E. L. Z. B. V. 1801. S. 259—262.

Humboldt gereizte Muſkelfaſer B. II. (III, 248.) Salzb. med. chir. Z. 1799. B. III. S. 163—5.

— — unterird. Gasarten (IV, 103. 178—186) E. L. Z. 1800. Nr. 192. S. 1533—6.

— — über Atmoſphäre (IV, 516—529) N. A. D. Bibl. B. 59. St. 2. S. 394—8.

Jahrb. d. Pharm. 1798. (IV, 653) Göttlings Taſchenb. f. 1799. S. 184—6. 1799. (IV, 100.). Rev. d. A. L. Z. Nr. 58. S. 465—8; Göttling's Taſchenb. f. 1800. S. 186—198. Trommsdorff's Journal B. VII. St. 1. S. 489. f. 1800. (V, 778.) ebendaſ. B. IX. St. 1. S. 312; Göttlings Taſchenb. f. 1801. S. 214. f.

Journal des Mines (IV, 653.) Nr. 54. Gött. Anz. 1801. St. 8. S. 76—8.

Juch

Digitized by Google

Juch Europens Bedürfniſſe (V, 516.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. II. S. 113—120; N. A. D. Bibl. B. 56. St. 2. S. 451—4; Gött. Anz. 1801. St. 71. S. 797—9; Trommsdorff's Journ. B. VIII. St. 2. S. 235—7.

— — Zoochemie (V, 227.) Leipz. Jahrb. d. Litt. 1801. St. 108. S. 128—130; Trommsdorff's Journ. a. e. a. O. S. 238. f.; N. A. D. Bibl. B. 60. St. 2. S. 464—471.

Kortum Aachner Mineralwaſſer (I, 207.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. III. S. 134—144.

Lampadius über Runkelrübenzucker (V, 514) E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1132. f.; Leipz. Jahrb. d. Lit. 1800. St. 8. S. 59. f.

— — Abhandlungen B. III. (V, 314—329.) E. L. Z. 1801. B. V. S. 900—3.

Langſtedt über Zucker (IV, 119.) Würzb. Nachr. 1800. Nr. 61. S. 585. f.; Goth. gel. Z. 1800. St. 61. S. 501.

Lentin über Angleſea (IV, 224.) Gött. Anz. 1800. St. 144. S. 1433—1440; Beckmanns phyſ. ökon. Bibl. B. XXI. St. 2. (1801) S. 180—187.

Link Pharmacie. (IV, 294. V, 778.) E. L. Z. 1800. St. 88. S. 697—9; Trommsdorff's Journ. B. IX. St. 1. S. 311.

Liphardt pharmaceut. Uebel (III, 251) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. III. S. 169—171; Rev. d. A. L. Z. Nr. 58. S. 468—70.

— — Handb. d. Chemie (V, 226) A. L. Z. 1801. B. III. S. 33—5.

Mayer Deſcript. machinae (IV, 510.) Gött. Anz. 1800. B. I. S. 233. f.

Mayow

Mayow Schriften (II, 334.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. II. S. 376—380.

Mémoires de l'Inſt. nat. T. II. (V, 104.) Gött. Anz. 1800. S. 1657. ff.

Mémoires ſur l'Egypte (VI, 329.) Gött. Anz. 1800. St. 109. S. 1081—7; Beckmanns phyſ. ökon. Bibl. B. XXI. St. 2. (1801) S. 303—309.

Meyer über Runkelrübenzucker (V, 518. E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1133 f.

Moſely über Zucker (IV, 119.) Gött. Anz. 1800. St. 145. S. 1444—7.

Naturkund. Verhandel. — Haarlem. T. I. (IV, 406.) A. L. Z. 1801. B. III. S. 289—293.

Nikolai über Runkelrübenzucker (II, 570.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 47. S. 375. f.

Nöldechen über Runkelrübenzucker. H. 2. (III, 258. IV, 655.) A. L. Z. 1800. B. IV. S. 1131. f.

Nolte Armenapotheke (V, 226.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 130. S. 304.

Oswald neues phyſ. Lehrgeb. (IV, 106.) A. L. Z. 1799. B. IV. S. 719. f.; N. A. D. Bibl. B. 51. St. 1. S. 137—141.

Parmentier und Deyeux Exp. ſur diff. eſpèces de lait (III, 97.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. II. S. 240—257—262.

Ueberſetzung (V, 219.) A. L. Z. 1801. B. III. S. 86. f.

Pharmacopoea Wirtemb. (IV, 655.) N. A. D. Bibl. B. 57. St. 2. S. 326—332; Göttling's Taſchenb. f. 1799. S. 190. f.

Phi-

Philoſophical Transactions of the Roy. Soc. of London 1800. P. I. II. (V, 108. 498.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 337—344; 417—425.

Pottaſchenſieden, H. 2. (V, 779.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 219. S. 354.

Proſpectus of the Roy. Inſt. (VI, 220.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 293—6.

Riemann Ziegel (V, 782.) Erf. gel. Nachr. 1801. St. 5. S. 39. f. St. 6. S. 46. f.

Ritter Leuchten des Phosphors (V, 223.) Oberd. L. Z. 1801. B. I. S. 833—7

Röber aër mephit. (V, 228.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 121. S. 229.

Rößig botan. Beſtimmung der Runkelrübe (V, 515.) E. L. Z. 1800. Nr. 199. S. 1588. f.; A. L. 1801. B. I. S. 279. f.

— — Zuckerſurrogate (II, 571.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 48. S. 383. f.

Roſelli Färben mit Indig und Perſio (V, 224.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 390.

Rückert Beſtandth. der Acacia (V, 227.) E. L. Z. 1800. Nr. 40. S. 320; Leipz. Jahrb. d. Lit. St. 56. S. 449. f.

Rumford Eſſays X, 1. (IV, 516.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 414—416.

Sage Gold und Silberprob. (III, 252.) N. A. D. Bibl. B. 51. St. 1. S. 423.

Saunders Mineralwaters (V, 498.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 377. f.

Schaub Güte und Verfälſchung der Arzneymittel B. I. II. (IV, 657.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 55. S. 445—8.

Scherer Verwandl. des Waſſers in Stickgas (IV, 103.) A. L. Z. 1800. B. IV. S. 527. f.; E. L. Z. 1800. Nr. 196. S. 1566; N. A. D. Bibl. B. 59. St. 1. S. 120; Leipz. Jahrb. d. Lit. 1800. St. 92. S. 744.

— — Gasarten (IV, 657.) Salzb. med. chir. Z. 1800. B. III. S. 159—162; A. L. Z. 1800. B. IV. S. 575. f.

— — Grundriſs (V, 783.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 216. S. 334—9.

— — Archiv. H. 1. (IV, 657.) N. A. D. Bibl. B. 59. St. 1. S. 118—120; E. L. Z. B. V. 1801. S. 254—6.

Scherf Lipp. Diſp. (III, 251. IV, 657.) N. A. D. Bibl. B. 57. St. 2. S. 332. f.

Schiemann, Baldebn (V, 781.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 296.

Seife, Bereit. derſ. (V, 218.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 388. f.; Erf. gel. Nachr. 1801. St. 1. S. 4; Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 108. S. 127.

Sendſchreiben (II, 568.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 46. S. 368.

Sennebier Phyſ. végétale (V, 500.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 743—8.

Siegling pharm. Heber (III, 249.) Salz. med. chir. Z. 1800. B. II. S. 285 f.

Socquet ſur le Calorique (VI, 328) Gött. Anz. 1801. St. 131. S. 1299—1306.

Späth Verkohl. des Holzes (IV. 224.) E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1369—1373; Gött. Anz. 1800. St. 145. S. 1447. f.; Nürnb. 1800. Nr. 35. S. 273—75.

Sparöfen (V, 223.) E. L. Z. 1800. B. IV. S. 1263. f.

Stell:

Stellvertreter H. 1. 2. (II, 349. III, 473. IV, 657.) E. L. Z. 1800. Nr. 199. S. 1588. f.

Stipriaan Luiſcius über Fäulniß (IV. 101.) Erf. gel. Nachr. 1801. St. 6. S. 41. f.

Stucke, Schwelmer Geſundbrunnen (V, 781.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 217. S. 341. f.

Sukow Zuſätze (I, 210.) Rev. d. A. L. Z. Nr. 37. S. 292—4.

Swediaur Mat. med. (V, 782) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 590—592.

Trommsdorff Chemie B. I. (V, 222.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 304—34. — Trommsd. Journ. B. VIII. St. 2. S. 239—45. — B. II. Trommsd. Journ. B. IX. St. 1. S. 304. f. — B. I. II. Leipz. Jahrb. 1801. St. 108. S. 125—7.

— — Darſtellung (V, 221.) A. L. Z. 1801. B. II. S. 311. f.; N. A. D. Bibl. B. 58. St. 2. S. 404; Trommsd. Journ. B. VIII. St. 2. S. 246—9.

— — Gasarten (III, 593. IV, 657.) Trommsd. Journ. B. VII. St. 1. S. 511. f.

— — Salpeter (IV, 294.) Leipz. Jahrb. d. Lit. 1801. St. 219. S. 354; Trommsd. Journ. B. VIII. St. 2. S. 250. f.

— — Journal. B. VI. Göttling's Taſchenb. f. 1800. S. 187—195. — B. VII. ebendaſ. f. 1801. S. 209—214. — B. VIII. St. Gött. Anz. 1801. St. 131. S. 1307—1312.

Vauquelin Probirkunſt (V, 218.) A. L. Z. 1801. B. III. S. 35. f.; Trommsd. Journ. B. VIII. St. 2. S. 253. f.

Wenzel über Affinität (V, 220.) A. L. Z. 1800. B. III. S. 672.

Digitized by Google

Werkhoven Oefeningen (IV, 658.) A. L. Z. 1801. B. III S. 257—262.

Weſtrumb Apothekerkunſt, alte Aufl. (IV, 658.) Gött. Anz. 1799. St. 121. S. 1208. — neue Aufl. Trommsd. Journ. B. VIII. St. 2. S. 252.

Winterl Proluſiones (V, 497.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 516—520; Trommsd. Journ. B. IX. St. 1. S. 309. f.

Wurzer Ueberſ. des Berichts an das Nat. Inſt. über die Runkelrüben (VI, 69.) Gött. Anz. 1801. B. I. S. 768.

2.
Correſpondenz.

4.

Roſtock, am 21. März, 1801.

Die Pharmacopoea Boruſſica ſchreibt zur Bereitung des Brechweinſteins wieder den Metallenſafran vor. Sollte nicht das Algarothpulver dazu vorzüglicher ſeyn, da es doch unläugbar auflöslicher iſt?

Vielleicht gäbe das reine Ammoniak ein gutes Mittel ab, Kupfer und Nickel auf dem naſſen Wege ſehr leicht von einander zu trennen, wenn dieſe vorher nämlich in einer ſchicklichen Säure aufgelöſt ſind; weil es iezt doch ganz ausgemacht iſt, daß ſich das Kupfer in reinem Ammoniak durchaus nicht auflöſt [1]), obgleich Bergmann dies noch behaupten konnte. Der Kupfernickel möchte alſo ſehr leicht zu zerlegen ſeyn, wenn

1) Vergl. dieſ. Journ. B. III. S. 369. f. S.

wenn man nur das reine und kohlenſtoffſaure Ammoniak gehörig anwendet.

Beſtätigt ſich Herſchel's Entdeckung üb.. das Licht, ſo möchte vielleicht darin der größte Beweis für die Identität des Lichts und der Wärme zu ſuchen ſeyn.

C. J. B. Karſten.

5.

Roſtock, am 26. Jul. 1801.

— Kürzlich ward ich durch folgende Bemerkung überraſcht. An der Auſſenſeite einer thönernen Kruke, in welcher ſich gepulvertes Caſtorenin befand, waren ſedrige weiße Kryſtalle angeſchloſſen, die ſich im Waſſer leichte auflöſten. Sie beſtanden aus ſalzſaurer Kalkerde. Auffallend iſt es aber, daß dieſes ſonſt ſo leicht zerfließbare Salz in dieſen Kryſtallen, die ſie ſonſt auch nicht bildet, ſich ſo ganz abweichend verhält. Wäre hier etwa ein andres Salz? — Mein Vorrath iſt zu geringe, als daß ich viele Verſuche anzuſtellen vermöchte[a]).

F. W. Krüger.

---

a) Nach den bisher bekanntgewordenen Analyſen des Bibergeils von Haas (Trommsdorff's Journ. der Pharm. B. IV, St. 1. S. 192—224.) und Thiemann (Jahrb. d. Pharm. 1798. S. 54—87) läßt ſich nicht recht auf die Hervorbringung dieſes Salzes aus demſelben ſchließen. Hr. T. bemerkt zwar, daß der engliſche Bibergeil Benzoeſäure enthält, das benzoeſaure Kali wäre aber doch leicht vom ſalzſauren zu unterſcheiden. — Indeß iſt es wohl noch zweifelhaft, ob alle (äußeren) ſalzigen Anſchüſſe in Officinen, in denen ſich ſo vielfältige Dämpfe zu begegnen Gelegenheit haben, von den Körpern ſelbſt abzuleiten ſind, an denen ſie gefunden werden. S.

---

3. Vermiſchte Notizen.

18. Beyträge zur chemiſchen Hydrographie.

Neueſte Analyſe einiger Mineralwaſſer.

1. Schwelmer Geſundbrunnen.

Herrn Apotheker Stucke's Analyſe des Schwelmer und der benachbarten Mineralwaſſer (ſ. B. V. S. 781. N. 28.) zufolge enthalten

a) an fixen Beſtandtheilen in 10 Pfund.

	S. Trink- u. Bade-Brunnen.	Scharbocks-Brunnen.	Eppenhäuſer Brunnen	Beckingshäuſer Brunnen.
Kochſalz	$3\frac{1}{4}$ Gr.	0	6 (Kochſalz und Bitterſalz)	0
Bitterſalz	12	0		0
Salzſaur. Kalk	0	0	0	$1\frac{1}{8}$
Schwefelſ. Kalk	85	0	20	0
Kohlenſ. Kalk	$17\frac{1}{2}$	0	4	0
Kohlenſ. Eiſen	18	0	2	$5\frac{3}{4}$
Schwefelſ. Eiſen	0	80	0	0
Alaun	0	86	0	0
Schwefel	0	0	0	$1\frac{1}{2}$
Asphalt	0	0	0	$2\frac{1}{2}$
	$135\frac{3}{4}$	166	32	$23\frac{3}{8}$

b) an flüchtigen in 20 Kubikzollen

	12 Kz.	0	$3\frac{1}{8}$	$8\frac{3}{4}$

2. Ge-

2. Geſundbrunnen zu Liebenſtein.

(vier Stunden von Eiſenach.)

Enthält nach Göttling's Unterſuchung in 3 Pfunden:

Kohlenſäure	„ „ „	96 Kubikzolle
Kohlenſaures Eiſenoxyd	„	6 Grane
Kohlenſauren Kalk	„ „	8 —
Kohlenſaures, Salzſaures, Schwefelſaures } Natron	„	16 —

3. Der Schwefelbrunnen zu Baldohn in Kurland.

Enthält nach Hrn. D. Schiemanns Analyſe [1]) in 10 Pfunden (ſ. B. V. S. 781. Nr. 27):

$107\frac{1}{2}$	Kubikz.	Schwefelwaſſerſtoffgas
25	„ „	Kohlenſäure
$\frac{1}{2}$	Gran	Harzſtoff
$\frac{3}{2}$	—	kohlenſauren Kalk
$3\frac{7}{8}$	—	Bitterſalz
$16\frac{3}{4}$	—	Glauberſalz
$4\frac{4}{7}$	—	Kochſalz
$4\frac{1}{4}$	—	Kieſelerde
$14\frac{3}{4}$	—	Kalkerde
$150\frac{3}{4}$	—	Selenit.

4. Der

1) Vorläufige Nachricht von derſelben wurde ſchon in Göttling's Taſchenbuch 1796. S. 167—172 mitgetheilt.

Digitized by Google

4. Der Schwefelbrunnen zu Gilsland.

Enthält nach Garnett's Unterſuchung:

in einem Gallon:	17 Kubz.	Schwefelwaſſerſtoffgas
	4 —	Stickgas
	4 —	Kohlenſäure
	4 Gran	Kochſalz.

Das Stahlwaſſer daſelbſt:

14 Kubz.	kohlenſaures Gas
5 —	Stickgas
3 Gran	Kochſalz
$2\frac{1}{2}$ —	Eiſenoxyd.

5. Die Hauptquelle der warmen Quellen in Wiesbaden.

Enthält nach der Unterſuchung des Hrn. Hofr. Ritter:

a) in 100 Kubz. Waſſer:

48 Kubz. kohlenſaures Gas = 33,360 Gr.

b) 7,500000 Decim. Pf. lieferten 0,059027 trocknen Rückſtand, aus welchem geſchieden wurde:

kohlenſaures Eiſen	0,000108
kohlenſaurer Talk	0,000434
kohlenſaurer Kalk	0,001627
ſalzſaurer Kalk	0,005099
ſalzſaurer Talk	0,000678
ſalzſaures Natron	0,045328
ſchwefelſaures Natron	0,000678
ſchwefelſaurer Kalk	0,000434
Thonerde	0,000594
Extraktivſtoff	0,002431
Verluſt	0,001652
	0,059027

19. Run-

19. Runkelrübenzucker.

(Fortſetzung von B. V. S. 512—527.)

1) Unter den älteren Winken über die Zuckerſurrogate iſt noch folgender nachzuhohlen:

„Neue Methode, inländiſchen Zucker zu machen. Es iſt vor kurzem eine neue Art Zucker aus dem Fleiſche und Safte der Kürbiſſe zu machen erfunden worden, vermöge welcher man den Saft durchdrückt, einkocht und vermittelſt der Lauge ihn reinigt und ihm durch Zuſatz des Kalks eine feſte Conſiſtenz giebt. Einige Verſuche habe ich ſelbſt damit angeſtellt, und einen ſchönen, weiſſen und wohlſchmeckenden Zucker daraus erhalten [2]). Nach einiger Meynung ſoll auch die Wurzel des Rohrs in unſern Teichen zum Zuckermachen angewendet werden können, ſie iſt ganz beſonders ſüße und inſonderheit die Wurzel des Kolbenrohrs.“ Aus dem Handbuch der gemeinnützigen Chymie bey verſchiedenen chemiſchen Arbeiten, Zubereitungen, Kunſtſtücken und Geheimniſſen zu Ausbreitung guter Kenntniſſe in mechaniſchen Künſten und andern unentbehrlichen Wiſſenſchaften in dem gemeinen Leben. Leipzig, bey Hilſcher, 1785. 8. S. 273.

2) Von öffentlichen Nachrichten iſt folgende noch nachzuhohlen: Die ſchleſiſche Gebirgs-Zuckerſiederey zu Hirſchberg hat ſchon im Winter 1799. aus 50 Centner Runkelrüben 145 Pf. Rohzucker und aus dem ausgepreßten Schleim-

2) Wie viele Anwendung lieſſe ſich hiervon nicht in meinem Vaterlande, vorzüglich im ſüdlichen Theile Rußlands machen, in welchem die Waſſermelone (Cucurbita citrullus ruſſ. Arbus) ſo häufig verbreitet iſt. S.

Digitized by Google

ſyrup für 9 Rthl. Branntwein erhalten. Aus dem Rohzucker erhielt ſie durchs Raffiniren außer mehreren geringeren Sorten auch 8 ¾ Pf. der feinſten Raffinade mit den gewöhnlichen Zuſätzen.

3) In der B. V. S. 529. unter Nr. 7. angeführten Schrift gründet ſich der Herausg. auf Marabelli's Erfahrungen, daß 7 Pf. 8 Unz. friſche Mayſtengel faſt 11 Loth guten Zuckerſyrup liefern. Eigne Verſuche hat er aber nicht angeſtellt.

4) Folgende Schrift darf wenigſtens, inſofern dieſe Angelegenheit auch finanzieller Rückſicht im Allgemeinen unterworfen iſt, nicht aus der Acht gelaſſen werden: „Staatswirthſchaftliche Ideen in beſonderer Hinſicht auf die neue deutſche Zuckerbereitung aus Runkelrüben, von F. C. F. Tübingen, bey Heerbrandt, 1800. 96. S. 8. (8 gr.)

5) Ueber die Bereitung des Runkelrübenbranntweins und deſſen Ergiebigkeit von J. F. Frank, Königl. Preuß. Apotheker. Potsdam, Horvath, 1799. 16 S. 8. „Ein Scheffel (96 Pfund.) Runkelrüben gaben dem Vf. 4 Quart Brantwein. Nach Angabe mehrerer Oekonomen werden auf einem Morgen Land 300 Scheffel gewonnen; dieſe liefern alſo eine Quantität von 1200 Quart Brantwein. Bey der Bereitung des Branntweins werden die Rüben zerkleinert gekocht, mit Hefen und einer zweckmäßigen Menge Waſſer in Gährung geſetzt und dann der Deſtillation unterworfen. Um dieſem Branntwein dem Cognac ähnlich zu machen, werden 4 Quart dieſes Branntweins mit 1 Pf. gepülverten ausgeglühe-

ten

ten Lindenkohlen und ¼ Pf. weiſſer Thonerde digerirt, darauf filtrirt, 2 Loth ſtarke Salpeterſäure dem filtrirten hinzugeſetzt und nochmals einer Deſtillation unterworfen.

6) „Ueber die Kultur des Zuckerahornbaums und die leichte Methode, wie man in den vereinigten Staaten von Nordamerika Zucker aus ſeinem Safte verfertigt und von den groſsen Vortheilen, welche die Verſetzung dieſes Baums nach Deutſchland darbietet.“ Aus dem Engl. überſ. 1801. VIII. u. 53 S. kl. 8. (4 gr.) [3]).

7) Herr Göttling liefert in ſeinem Taſchenbuch für 1801. S. 49—102. faſt einen vollſtändigen Abdruck ſeiner bekannten Dukatenſchrift über dieſen Gegenſtand, auf welche wir bereits B. IV. S. 323. hinwieſen. Seine Methode hat aber viel zu viel Praktiſches gegen ſich, als daß ſie auf die Ausführung im Großen Anſpruch machen könnte. Theils die Weitläuftigkeit der dazu erforderlichen Anlage zum Trocknen, theils der Umſtand, daß während dem Trocknen ein großer Theil Zuckers eingewickelt bleiben muß, auf den nachmals das Waſſer nicht wirken kann, daher er ſelbſt auch nur ſo wenig Zucker erhält, unterdeß doch auf andre Art mehr gewonnen werden kann, ſind einige der bedeutendſten Schwierigkeiten.

8) „Neuere Erfahrungen über die Rückſtände der Runkelrüben, nachdem der Zucker ausgezogen worden.“ Ebendaſelbſt S. 103—133. Schon früher ließ Hr. Göttling die Reſultate der hier weitläuftiger beſchriebenen Erfahrungen

3) Ueber die „Benutzung des Ahornſaftes zum Getränk“ (nämlich Verwandlung deſſelben durch Gährung in Champagner) vergl. man die Bemerk. des Hrn. J. C. Corthum in Zerbſt im Reichsanzeiger, 1801. Nr. 24. S. 309—11.

Digitized by Google

unter der Aufſchrift: „Ueber einen eigenen der Manna ähnlichen Beſtandtheil der Runkelrüben“ im Intbl. d. A. L. Z. 1801. Nr. 20. S. 166-8, und im Reichs-Anzeiger 1801. Nr. 29. S. 381—383 abdrucken. Nach der Abſcheidung des Zuckers läßt ſich aus dem ſchleimichten Rückſtande der Runkelrüben vermittelſt des Alkohols eine Subſtanz ausziehen, welche ſich wie Manna im Weingeiſt auflöſt und daraus wieder in Kryſtallen anſchießt und mit derſelben in Anſehung des ſüßſäuerlichen Geſchmacks übereinkömmt.

20. Merkwürdige Plagiate.

1) Herr Apotheker Liphardt in Finſterwalde hat es für gut gefunden, in ſeinem B. V. S. 226. Nr. 49. angezeigten Handbuche der Chemie von S. 71 bis 440 das Heft eines chemiſchen Collegiums, welches der Hr. O. M. R. Klaproth 1781 ſeinen Zuhörern austheilte, abdrucken zu laſſen, ohne es anzuzeigen und ohne etwas von dem, was ſeit 20 Jahren entdeckt worden, hinzuzufügen! — Practica eſt multiplex.

2) Das zweyte Heft der Abhandlung vom Pottaſchſieden (vergl. B. V. S. 779. Nr. 16.) iſt ein wörtlicher Abdruck aus Mobler's Werke: „Die Landwirthſchaft des Königreichs Böhmen.“ B. IV. Abth. 6. S. 72—104. — Darum ließ wohl die Waltherſche Buchhandlung dieſes Heft incognito d. h. ohne eine Vorrede oder Anzeige u. dergl. ins Publikum gehen.

3) Die unter ſo mancherley kleinlich-prunkvollen Titeln, bald für 16 gr., bald für 6 gr., bald verſiegelt, bald offen, in

in Teutſchland herum gejagte Brochure über die neue Erfindung Vegetabilien ohne Miſtbeet im Winter zu erziehen — iſt ein Auszug aus folgender Abhandlung:

Deſcription of a Hot-bed, in which the neceſſary heat is obtained from Water inſtead of Dung. By Mr. Reichard Weſton of Leiceſter — im Repertory of arts and manufactures Vol. XIII. No. 76. (Sept. 1800.) S. 238—240. nebſt einer Abbildung Pl. XI.

Wir haben davon eine Ueberſetzung erhalten: Beſchreibung eines Treibbeets, welches durch Waſſer ſtatt durch Miſt geheitzt wird, von R. Weſton — in Gilbers Annalen d. Phyſ. B. VIII. (St. 8. 1801.) S. 479—81.

Auch vergl. man: „Neuerfundene Art Gewächſe durch Dampf in beſonderen Dampfhäuſern zu treiben“ m. 1 K. — in den Engliſchen Miſcellen B. III. S. 104 - 111. wo ſich die angeſtellten Verſuche Wakefield's über dieſen Gegenſtand ausführlich beſchrieben befinden. Das Original dieſer Abhandlung iſt folgendes:

Account of a method of forwarding Vegetation by means of ſteam. By Thomas Wakefield, Eſq. of Northwich! (aus den Transact. of the ſociety for the Encouragement of arts Vol. XIV. No. 82. (März 1801.) S. 235—259.

Man ſieht, der Engländer ſteht den teutſchen Buchhändlern in der ſpeculirenden Induſtrie ſehr nach. Er giebt ſeine Sache ohne Lärm! —

Inzwiſchen gehört dieſe Entdeckung keineswegs dem Engländer — ſondern, wie meiſt die wichtigſten Entdeckungen, den Franzoſen, nämlich dem Bürger Bonnemain. Man vergl. dieſes Journ. B. III. S. 607.

21. Be-

21. Berichtigung einer Berichtigung.

Ein anonymer Correſpondent des Hrn. Nicholſon bemerkt in des letztern Journal Vol. IV. No. 40. (Jun. 1800) S. 140. f. daß die Entdeckung über den Einfluß der oxydirten Salzſäure auf das Keimen der Pflanzen dem verſtorbenen Jugenhouß gehöre. Er ſetzt ſpöttiſch hinzu: „it has lately been imported as a philoſophical novelty from the Continent." Er ſtützt ſich auf die Stelle in Jugenhouß's „Eſſay on the food of plants." (Lond. 1796.) S. 20. welche deutſchen Leſern aus Hn. Fiſcher's Ueberſetzung (ſ. oben B. I. S. 208. Nr. 23.) S. 157—160. kennen. Eben ſo bekannt iſt letztern aber auch, daß Hr. F. daſelbſt S. 186—190. hinlänglich dargethan hat, daß Hr. v. Humboldt die erſten Verſuche über dieſen Gegenſtand bereits im Febr. 1793 angeſtellt hat.

22. Mittel, die durch oxydirte Salzſäure vertilgte Dintenſchrift wiederherzuſtellen.

Im vorigen Jahre ſind die dazu vorgeſchlagenen Mittel des Apothekers Guietand von der Regierung öffentlich bekannt gemacht worden. Dieſe ſind: 1) Hydrothſchwefelammoniak (flüchtige Schwefelleber). Es läßt das Papier ungefärbt und ſtellt die Schriftzüge wieder her, wenn ſie auch blos vom Dampfe deſſelben in einem eingeſchloſſenen Gefäße berührt werden. Um dies am ſchnellſten zu bewirken, braucht man nur einige Tropfen deſſelben in Waſſer zu gießen und das Papier einzutauchen; die Schrift erſcheint ſogleich in ſchwarzer Farbe wieder. — 2) Blauſaures Kali ſtellt

ſowohl

ſowohl die verlohren gegangene als die neue Schrift mit blauer Farbe her; zugleich aber auch etwas das Papier ſelbſt. Man ſetzt zu ſo viel Waſſer, als erforderlich iſt, um das Papier ganz einzutauchen, einen halben Fingerhuthvoll blauſaures Kali. Hierauf taucht man das Papier hinein und ſchüttet darauf einige Tropfen Schwefelſäure oder irgend einer andern Säure, bis es einen ſchwach ſäuerlichen Geſchmack bekommen hat, worauf die Schrift ſogleich blau erſcheint.

23. Eine kleine literariſche Berichtigung.

1) Der Rec. der Natuur-Scheikund. Verhandelingen in der A. L. Z. 1801. B. III. S. 297. bemerkt, daß die Abhandlungen über das öhlbildende Waſſerſtoffgas in dem erſten Stück, ſo viel er habe ausfindig machen können, noch nicht ins Deutſche überſetzt iſt. —

Sie befinden ſich aber wirklich in Crell's Annalen für 1795. überſetzt. Man vergl. dieſ. Journ. B. III. S. 732. Anm. 10.

2) B. II. S. 387. f. der diesjährigen A. L. Z. wird die Schrift über das Branntweinbrennen von Wegner (Wägner) angeführt, als eine, die 1800 erſchienen wäre. Auf meinem Exemplare, das ich ſchon in der Oſtermeſſe 1797 erhielt, ſteht gar keine Jahrzahl. Wie mag das zuſammenhängen?

24. Kultur der Chemie.

A. Beförderung und Unterſtützung.

1. Hr. K. W. Böckmann, bisher Lieutenant in Markgräfl. Badenſchen Dienſten, iſt vom Markgrafen von Baden zum zweyten Prof. der Phyſik am Gymnaſium zu Carlsruhe und zum zweyten Aufſeher des Fürſtl. phyſikal. Cabinetts ernannt worden.

2. Für die Chemie iſt 1800 in Madrid ein eigner Lehrſtuhl (Real Laboratorio quimico) geſtiftet worden.

3. In Erlangen iſt ſeit Michaelis 1800 ein chemiſches Laboratorium auf Königl. Koſten angelegt worden.

B. Verhandlungen in Societäten und Preisaufgaben.

1. Akademie nützlicher Wiſſenſchaften zu Erfurt.

a) In der Verſammlung am 2. März wurde der Termin der oben angeführten Preisfrage bis zum letzten April 1802 verlängert.

b) In der Sitzung am 8. April zeigte Herr Profeſſor Trommsdorff eine Voltaſche Säule von 180 Lagen vor und ſtellte damit mehrere, theils ſchon bekannte, theils ganz neue Verſuche an. Die Säule war aus Kupfer, Zink und feuchter Pappe zuſammengeſetzt, gab heftige Erſchütterungen und ſehr beträchtliche Lichtfunken. Nachdem er die Erzeugung des Hydrogengas und des Oxygengas, die Oxydation und Desoxydation der Metalle u. ſ. w. dargeſtellt hatte, zeigte er auch

auch die Verbrennung der Metalle, ſelbſt der edeln, an dieſer Säule, welche man bisher mit dieſem Erfolge noch nicht wahrgenommen hatte. Ein Blatt feines Gold an die Zinkſeite der Säule gebracht, und mit dem Drathe der Kupferſeite berührt, verbrannte mit einem kniſternden Geräuſche und vortreflicher Lichtentwicklung. Feines Blattſilber brannte mit einem ſchönen grünen Feuer, Meſſing mit einem röthlichblauen, gewalztes Kupfer mit einem ſmaragdgrünen, Zink mit einem weißblauen, Zinn mit einem röthlichweißen u. ſ. w. Die Metalle müſſen dazu ſehr fein ausgedehnt ſeyn, doch zweifelt Hr. Prof. T. keinesweges, daß ſie an einer noch größern Säule, auch in dichtern Maſſen, verbrennen werden. Daß die edlen Metalle wirklich oxydirt und verbrannt werden, davon kann man ſich überzeugen, wenn man den Proceß in einer hohlen Glaskugel anſtellt, wobey das Metall bis auf das letzte Atom verſchwindet und ſich als Oxyd an die innere Seite der Kugel anlegt. Hr. Prof. T. iſt mit der Conſtruktion einer Säule von 5 bis 600 Lagen beſchäftigt.

c) In der Sitzung am 2. May legte 1) der Hr. Kammerrath Reſch verſchiedene auf ſeine Angabe mit Torf gegärbte Lederhäute vor, zu welchen nur ein Viertel Gärberlohe und ¾ Erfurter Torf genommen worden war. Das Leder fand man ſehr gut. Wegen einiger über die Wirkſamkeit des Torfs erregten Zweifel wird der Hr. K. R. dieſe Verſuche von einem andern Gärber fortſetzen laſſen. Auch legte derſelbe eine Haut mit Sumach fein gegärbten Leders vor. 2) Herr Apotheker Bucholz trug vor: Verſuche zur endlichen Berichtigung der Bereitung des Zinnobers auf dem ſogenannten naſſen Wege.

2. Die

2. Die Ruſſiſch Kaiſerl. freye ökonomiſche Geſellſchaft zu Petersburg.

a) Hat für die Beantwortung der Frage: „Wie können Torfkohlen auf die leichteſte und vortheilhafteſte Art erhalten werden, ohne dazu weder eiſerne noch Backſtein-Oefen zu gebrauchen, deren Einrichtung für den Landmann viel zu umſtändlich iſt?“ eine goldne Schaumünze beſtimmt, zu deren Ausprägung der Hr. Brigadier Graf Fedor Fedorowitſch v. Tolſoi, Mitgl. der Geſellſch. 200 Rubel ausgeſetzt hat. Die Antworten müſſen vor dem 15. Nov. d. J. in Petersburg eingetroffen seyn.

b) Sie erhielt am 16. April d. J. ein Kaiſerliches Reſcript, wodurch ihr, unter den beyfallswürdigſten Ausdrücken zu ihrer Erweiterung und zu allen nöthigen Ausgaben jährlich 5000 Rubel angewieſen wurden. Um dieſen für die Geſellſchaft ſo erfreulichen Tag noch unvergeßlicher zu machen, beſchloſſen die Mitglieder, dieſe Begebenheit durch den Druck bekannt zu machen, und zugleich, dem Zweck ihrer Stiftung gemäß, einen Preis auf die Beantwortung einer gemeinnützigen Frage auszuſetzen, wozu folgende gewählt wurde. Ueber die Verfertigung des Zuckers aus weiſſen Runkelrüben ſind bereits in und außer Rußland ſehr viele Verſuche angeſtellt und ſehr viele Urtheile und Nachrichten darüber bekannt gemacht worden, die ſich aber zum Theil einander widerſprechen. Da gleichwohl die Sache für ſehr wichtig gehalten wird, ſo wünſcht die Geſellſchaft eine Abhandlung zu erhalten, in welcher gezeigt würde:

„Was von der Verfertigung des Zuckers aus Rüben jetzt gewiß und ausgemacht, und was hingegen noch

zwei-

zweifelhaft iſt; insbeſondere, welches eigentlich die Rübe ſey, die man vorzüglich dazu wählen müſſe; in welchem Erdreich und auf welche Art ſie am beſten gebaut werde; wie aufs vortheilhafteſte Zucker daraus zu machen ſey; und ob man hoffen dürfe, daß in irgend einer Provinz der daraus erhaltene Zucker wohlfeiler verkauft werden könne, als der gewöhnliche Zucker?"

Für die beſte, genugthuende Abhandlung über dieſen Gegenſtand beſtimmt die Geſellſchaft eine goldne Schaumünze von 30 Dukaten. Die Abhandlungen können in ruſſiſcher, teutſcher und franzöſiſcher Sprache abgefaßt ſeyn, und müſſen bis Memel poſtfrey vor dem 1. März 1802 einlaufen.

3. Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen.

a) Zur Beantwortung der B. II. S. 751. aufgeſtellten Preisfrage iſt keine Abhandlung eingelaufen.

b) Auf den Nov. 1802 iſt die 1799 nicht hinlänglich beantwortete Frage: in welchen Ordnungen die beyden Thierclaſſen von Inſekten und Gewürmen kann die Verrichtung des Athemholens oder auf irgend eine Weiſe Luft zu ſchöpfen und ihre Hauptwirkung, der insgemein ſogenannte, dem Verbrennen aus gewiſſer Rückſicht ähnliche Prozeß durch Beobachtungen und Verſuche erwieſen werden — wiederhohlt worden.

c) Auf 1803: 1. durch richtige und zweckmäßige Verſuche und daraus abgeleitete Vergleichungen zu erfahren:

 wie

wie Körper von verſchiedenen Materien, aber einerley Figur und Größe, unter möglichſt gleichen Umſtänden des einfallenden Sonnenlichts und der umgebenden Luft, ſich von einerley Temperatur ſtufenweiſe, etwa von Minute zu Minute in dem Sonnenlicht erwärmen und 2) welchen Grad der Temperatur jeder Körper am Ende eines jeden Verſuchs erreichen würde, es ſey nun dieſe Temperatur, entweder unmittelbar oder doch wenigſtens aus dem beobachteten Geſetze der ſucceſſiven Erwärmung hergeleitet worden u. ſ. w.

Für jede dieſer Fragen iſt der Preis 50 Ducaten; der Termin der Einſendung der September jeden Jahrs.

d) In der Verſammlung am 25. April 1801. hielt Hr. Hofr. Mayer ſeine Vorleſung: An varia caloris phaenomena pendeant ab actione peculiaris materiae calorificae, an potius dynamice explicanda ſint, praecipue ex legibus, ſecundum quas fit propagatio caloris, inveſtigatur.

Gegen die Immaterialität der Wärme, auf welche man in neuern Zeiten beſonders hindeutete, und zu einer dynamiſchen Erklärungsart der Phänomene, welche durch die Wärme bewirkt werden, überging, wendet Hr. Prof. Mayer ein, daß vorzüglich nur die neuern Verſuche des Grafen von Rumford Anlaß gegeben hätten, die Exiſtenz eines Wärmeſtoffes zu läugnen; allein Hr. M. ſieht nicht ein, warum man deshalb ſchon ein materielles Wärmeprincip aufgeben zu müſſen glauben könne, da ſich die Erſcheinungen ſo leicht und ungekünſtelt aus einem alles erfüllenden Wärmefluidum erklären laſſen, ohne dabey Hülfsfictionen zu Hülfe zu nehmen, welche

zur

zur mathematiſchen Conſtruktion und Entwickelung der Geſetze der Mittheilung und Fortpflanzung der Wärme nicht günſtig ſeyn können. Er erinnert, daß wenn man annimmt, daß alle Körper mit Wärmeſtoff durchdrungen ſind, dieſes Fluidum ſchwer, und ſogar in beträchtlicher Dichtigkeit zugegen ſeyn könne, und man es doch eben ſo wenig durch Abwägen zu entdecken im Stande wäre, als man Luft, die mit Luft von gleicher Dichte oder ſpeciſiſcher Elaſticität umgeben iſt, oder auch eine Portion Waſſer im Waſſer ſelbſt abwägen könne. Um alſo das Gewicht des Wärmeſtoffes zu beſtimmen müßte man einen wärmeleeren Raum hervorbringen können, welches aber unmöglich iſt, weil man die Expanſivkraft des Wärmeſtoffes nicht aufheben kann. Was die Rumford'ſchen Verſuche über die unerſchöpfliche Quelle von Wärme in den, der Reibung oder ähnlichen Einwirkungen ausgeſetzten Körpern betrifft, ſo iſt leicht einzuſehen, daß der Abgang von Wärme bey ſolchen Proceſſen aus der umgebenden Luft, als einem ungeheuren Wärmemagazin beſtändig wieder erſetzt werden muß, auch wenn der geriebene Körper nicht unmittelbar mit der Luft in Berührung ſteht, ſondern durch ein anderes Medium von derſelben getrennt iſt, indem die Mittheilung und Fortpflanzung der Wärme auch durch ein Syſtem von Körpern geſchieht. Auch kann die durch Reiben frey gewordene Wärme kein Hinderniß abgeben, daß der geriebene Körper ſich durch ſeine Anziehungskraft nicht beſtändig wieder derjenigen Menge von Wärmeſtoff aus den umgebenden Medien bemächtige, deren er durch das Reiben beraubt ward. Es verhält ſich hier völlig wie bey der Erregung der Elektrizität durch Reibung, wobey die Quelle von Elektrizität ebenfalls unerſchöpflich iſt, ſo lange der geriebene Körper mit andern

in Verbindung ſteht, die den Verluſt beſtändig wieder erſetzen [4]).

4. Akademie der Wiſſenſchaften zu München.

a) Die andere Hälfte des für die Beantwortung der B. III. S. 478. aufgeſtellten Preisaufgabe hat die Akademie der ſpäter (Nov. 99.) eingelaufenen Schrift des Hrn. Chriſtian Samuel Weiß in Leipzig zuerkannt.

b) Zugleich hat ſie folgende neue Preisfrage für das J. 1802 aufgeſtellt, welche ſie ſowohl durch chemiſche Analyſe als Syntheſe beantwortet wünſcht: Ob das Braunſteinmetall ein weſentlicher Beſtandtheil jedes Stahls und beſonders des nach Br. Clouets Methode bereiteten Gußſtahls ſey?

5. Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin.

a) Vorleſungen im Jahre 1800. (Fortſetzung von B. IV. S. 674.)

Am 20. Febr. Unterſuchungen des rothgefärbten Waſſers aus dem See bey Lubotin, vom Herrn O. M. R. Klaproth [5]).

Am

4) Schon früher argumentirte grade ſo Pictet. Man vergl. dieſes Journ. B. I. S. 115—118. So ſehr auch einige Feinde des neuen Syſtems hierüber triumphiren mögen, ſo wird ſich doch zu ſeiner Zeit auch noch dagegen etwas ſagen laſſen. S.

5) S. dieſ. Jour. B. IV. S. 458—470.

Digitized by Google

Am 26. May: Beobachtungen über die Verſchiedenheit der thermometriſchen Wärme in verſchiedenen Höhen geheizter eingeſchloſſener Räume, vom Hrn. Dir. Achard.

Am 7. Aug. Ueber das Oehl des Cyperus eſculentus und über die Runkel-Rüben-Zucker-Raffinerie [6]).

Zugleich legte er ein Modell einer Rohzuckerfabrik, in welcher jährlich 25000 Centner Runkelrüben verarbeitet und 100000 Pf. Rohzucker verfertigt werden können.

Am 13. Nov. Zerlegung des Gadolinits, vom Herrn OMR. Klaproth [7]).

Am 4. Dec. Ueber den Unterſchied der Alkalien und Erden.

b) In der öffentlichen Verſammlung derſelben am 7ten Auguſt 1800. wurde die Beantwortung des Hrn. Inſpector und Paſtor J. S. B. Neumann in Templin der oben B. III. S. 480. bemerkten Preisfrage gekrönt. Das Acceſſit erhielt die mit der Deviſe Non ad erudiendum eruditum etc. eingelaufene Abhandlung.

c) Die für den 1. May 1801 aufgeſtellte Frage war folgende: L'électricité agit-elle ſur les matieres qui fermentent? Dans ce cas, quelle eſt ſon action? Eſt-elle favorable à la fermentation? ou bien l'empêche-telle?

6) Vergl. ebendaſ. S. 542—544.

7) S. ebendaſ. B. V. S. 531—552.

Apporte-t-elle des changemens dans les produits de la fermentation? Quels avantages peut-on tirer du développement de cette matière, pour perfectionner l'art de faire les vins, celui du braſſeur, du vinaigrier et du diſtillateur d'eau de vie?

d) Letzte Frage iſt in der öffentlichen Sitzung am 6. Auguſt 1801. weil nur eine unzureichende Beantwortung eingegangen war, bis auf das nächſte Jahr prolongirt worden.

6. Oekonomiſche Geſellſchaft des Seinedepartements.

Die Wirkungsart des Düngers überhaupt, und nach Verſchiedenheit des Bodens und der Pflanzen, deſſen Zubereitung und Gebrauch. Belohnung 400 Fr.

7. Oekonomiſche Geſellſchaft des Seine- und Oiſedepartements.

Für das Jahr 9: über die beſte Verfertigung der Weine. Preis: eine ſilberne Medaille und 100 Fr.

Für das Jahr 10: über den Gebrauch des Miſtdüngers. Belohnung dieſelbe.

8. Märkiſch-ökonomiſche Geſellſchaft zu Potsdam.

In der allgemeinen Verſammlung am 7. May 1801. wurde ein Aufſatz vom Herrn OMR. Klaproth über Benutzung der Brennmaterialien bey Heizung der Oefen vorgeleſen, und Zeichnung und Modell vorgewieſen.

9. Pro-

9. Programme de la Société Batave des Sciences, à Haarlem, pour L'Année 1801.

La Société des Sciences a tenu ſon Aſſemblée anniverſaire le 23 Mai. Le Préſident Directeur l'a ouvert, en faiſant un rapport des mémoires, que la Société a reçus depuis ſa derniere ſéance anniverſaire. Il parût par ce rapport, à l'égard des questions, dont le terme du concours étoit paſſé le 1 Nov. 1801.

I. Qu'on avoit reçu ſur la queſtion *concernant la lumière, que la nouvelle Chimie a répandu ſur la Phyſiologie du corps humain*, un mémoire en Hollandois, ayant pour deviſe: *Celui qui entre dans la carriere des ſciences* &c. On a jugé ce mémoire trop ſuperficiel pour y adjuger le prix, et on a décreté de répéter cette question comme auſſi les deux autres, qui y ſont relatives, ainſi qu'il ſuit.

I. *Quelle lumière la nouvelle Chimie a-t-elle répandu ſur la Phyſiologie du corps humain?*

II. *Jusqu'à quel point la lumière, que la nouvelle Chimie a répandu ſur la Phyſiologie du corps humain, a-t-elle ſervi à faire mieux connâitre, qu'auparavant, la nature et les cauſes de certaines maladies: et quelles conſéquences utiles, et plus ou moins conſtatées par l'expérience, peut-on en déduire pour la pratique de la Médecine?*

III. *Jusqu'à quel point la nouvelle Chimie a-t-elle ſervi à fournir des notions préciſes ſur l'action de quelques remèdes intérieurs ou extérieurs, uſités depuis longtems ou nouvellement recommandés: et quels avantages peut donner une connoiſſance plus exacte à cet égard, dans le traitement de certaines maladies?*

Digitized by Google

Comme pluſieurs Savans ont mêlé des hypothèſes trop peu fondées dans les applications, qu'ils ont faites des principes de la nouvelle Chimie ſur la Phyſiologie du corps humain, la Pathologie et la Thérapie, et qu'il eſt, ſans contredit, très nuiſible aux progrès de ces ſciences, aux quelles la nouvelle Chimie promet tant de lumière, pourvu qu'en ſe tenant à la regle Lavoiſierienne, on n'adopte rien dans la Chimie ou dans l'application des principes chimiques, que ce qui eſt fondé ſur des expériences déciſives, la Societé deſire, que ceux, qui ſe propoſent de répondre à ces questions, diſtinguent, avec préciſion, ce qu'on connoit en effet de ce qui n'eſt qu'hypothétique, et qu'on ſe borne, à l'égard des hypotheſes, à les indiquer ſeulement, et à en démontrer, brièvement, le peu de fondement: puisque le but principal, que la Société ſe propoſe par ces queſtions, eſt de procurer à ceux, qui exercent la pratique de la Médecine et de la Chirurgie dans la République Batave, et qui n'ont pas aſſez ſuivi les progrès de la nouvelle Chimie, et l'application des principes bien conſtatés de cette ſcience ſur la Phyſiologie, la Pathologie et la Thérapie, des mémoires propres à leur apprendre facilement, quelle lumière la nouvelle Chimie a repandu en effet ſur ces ſciences, et ce qu'il y a encore de trop peu fondé, de trop précipité ou de trop douteux, pour pouvoir s'y fier.

On jugera ſéparement les mémoires ſur chacune de ces questions. Ceux, qui ſe propoſent de répondre à plus d'une de celles-ci, ſont priés, pour cette raiſon, de donner des réponſes ſeparées.

II. Que

II. Que la question concernant le défrichement et la fertiliſation des dunes et des terres incultes, dans cette République, avoit été traitée dans quatre mémoires. No. 1. ayant pour deviſe: *Venez, que tardez-vous &c.* No. 2. — *ſic fortis Etruria crevit.* No. 3. — *Leges uſui et opinioni contrariae raro obſervantur.* No. 4. — *Das geſätz beſä'lt &c.* — On a jugé, que dans aucun de ces mémoires on n'avoit aſſez répondu au bût bien déterminé de la question, pour y adjuger le prix, et il a été reſolu de ne pas la répéter.

III. Que la Société avoit reçus & approuvés dans ſes ſéances ordinaires les mémoires ſuivans pour être publiés par la Société: — *M. van Marum, Expériences avec un nouveau Ventilateur, pour purifier l'air dans les vaiſſeaux.* — *A. G. Camper, ſur l'origine des os foſſiles de la montagne St. Pierre près de Maeſtricht.* — *M. van Marum, deſcription du crane d'une jeune Baleine, avec une planche, qui le repréſente.*

Un des Directeurs de la Société ayant propoſé de decerner à M. van Marum, pour la communication ſusdite des expériences faites avec le nouveau Ventilateur de ſon invention, le prix promis d'une médaille d'argent avec 10 ducats, ſuivant le décret de l'Aſſemblée anniverſaire de 1798, qu'on répéte dans le programme de chaque année: celui ci a déclaré ne pouvoir accepter une pareille recompenſe, à cauſe de ſa relation de Sécrétaire de la Société. On a crû devoir acquieſcer à cette déclaration, à condition cependant, qu'il en ſoit fait mention dans ce programme.

Digitized by Google

La Société a décrété de propoſer pour cette année les queſtions ſuivantes.

I. *Peut-on expliquer ſuffiſamment les effets de la Colonne* Galvanique *de Volta par les loix ou les propriétés connuës de l'électricité, ou faut-il en conclure l'exiſtence d'un fluide particulier et diſtinct du fluide électrique. — Quels ſont de plus les nouveaux faits, que cet appareil a fait connoitre — et à quelles expériences utiles peut-il être employé?*

Le terme du concours eſt le 1 Janvier 1802.

La Société offre de plus une médaille d'argent avec une gratification de 10 ducats à celui, qui lui aura communiqué, avant le 1 Janvier 1802, la découverte la plus intéreſſante concernant l'action de la colonne Galvanique, pour être publiée par la Société, à condition que l'auteur ne la publie aucunement ailleurs.

II. *Quels ſont les principes de la Phyſique du feu, concernant la production, la communication, et le confinement de la chaleur, qu'il faut connoître pour juger, de quelle manière on pourroit faire l'emploi le plus économique des combuſtibles pour l'échauffement à differens uſages; et comment pourroit-on améliorer, ſelon ces principes*, les foyers, *pour l'échauffement des chambres, et les* fourneaux *dans les cuiſines, afin d'économiſer autant que poſſible les combuſtibles, qui ſont en uſage parmi nous.*

Le terme du concours eſt le 1 Nov. 1802.

III. *Que ſait-on actuellement des cauſes de la corruption de l'eau ſtagnante, et peut-on déduire de ce qui en*

en eſt connu, ou de ce qui peut en être démontré par des expériences déciſives, quels ſont les moyens les plus efficaces et non nuiſibles, pour prévenir la corruption de l'eau ſtagnante.

Le terme du concours eſt 1 Nov. 1802.

La Société a propoſé, dans les années précédentes, les questions ſuivantes, dont le terme du concours eſt fixé

Au 1. November 1801.

I. *Que peut-on après les obſervations des Aſtronomes modernes, ſurtout celles de* Herſchel *et de* Schröter, *regarder comme bien démontré ou rendu très vraiſemblable, concernant l'étendue de l'univers, et l'ordre, dans lequel les corps céleſtes ſe trouvent placés?*

La Société déſire, de trouver dans la réponſe à cette question un expoſé ſuccinct, et qui ſoit à la portée de tout le monde, de l'état actuel de la ſcience à l'égard de ce ſujet; et demande, qu'on faſſe voir brièvement, combien peu vraiſemblables ou dénuées même de tout fondement ſont quelques hypothéſes, formées ſur ce ſujet.

Propoſée en 1800.

II. *Jusqu'à quel point connoit-on, après les derniers progrès, que l'on a fait dans la Phyſiologie des plantes, de quelle manière les différens engrais pour différens terroirs favoriſent la végétation des plantes, et quelles indications peut-on déduire des connoiſſances acquiſes ſur ce ſujet, pour le choix des engrais, et la fertiliſation des terroirs incultes et arides?*

Propoſée en 1800.

III.

III. *L'étude des principes de l'Hiſtoire Naturelle eſt-elle d'une telle utilité pour la Jeuneſſe, qu'elle mérite d'être regardée, comme une partie eſſentielle d'une éducation bien réglée? Et ſi on la croit telle, quelles branches de cette ſcience méritent la préférence, et quelle eſt la manière la plus convenable d'encourager la Jeuneſſe à l'étude de cette Science, et de lui en faire tirer le plus de profit?*

Propoſée en 1800.

IV. *Que ſait-on actuellement du cours ou du mouvement de la ſève dans les Arbres et dans les Plantes? — De quelle manière pourroit-on acquérir une connaiſſance plus complette de ce qu'il y a encore d'obſcur ou de douteux dans ce ſujet? — Et peut-on déduire de ce qui eſt bien conſtaté par des expériences déciſives à cet égard, des indications utiles pour la culture des Arbres et des Plantes?*

Propoſée en 1798 et répetée en 1800.

V. Comme l'on pourroit éviter très probablement, en tout cas, d'être ſujet à la fumée, ſi l'on faiſoit plus d'attention aux cauſes Phyſiques, qui font monter la fumée dans les cheminées, exceptés ſeulement, peut être, ces cas, dans les quels les cheminées ſont expoſées aux vents reflèchis, la Société demande:

1) *Une Théorie, ou une explication Phyſique claire et ſuccincte des cauſes, qui font monter la fumée dans les cheminées, ou qui l'empèchent d'y monter.*

2) *Des règles déduites de cette théorie, ſuivant les quelles les cheminées doivent être conſtruites, et qui indiquent, à quoi il faut faire attention, d'après les différen-*

tes

les circonſtances qui peuvent avoir lieu, pour n'être pas ſujet à la fumée.

Propoſée en 1798 et répetée en 1800.

VI. *Quelles plantes indigènes, qui ſont inuſitées jusqu'ici, peuvent d'après des expériences bien confirmées donner des bonnes couleurs, dont la préparation et l'uſage pourroit être introduit avec profit? — Et quelles plantes exotiques pourroit-on cultiver avec profit ſur des terres moins fertiles ou peu cultivées de cette République, pour en extraire des couleurs?*

Propoſée en 1798 et répetée en 1800.

Et au 1 November 1802.

I. *Comme les expériences de* Chladni *ont fait voir, que lorsqu'on tire le ſon des disques de verre et de métal au moyen de l'archet, après avoir couvert légèrement le disque de ſable ou de quelqu'autre poudre, cette poudre prend des figures déterminées: la Société demande une Théorie de ces phénomenes, qui ſoit uniquement le réſultat d'obſervations, faites ſur ce ſujet: et notamment 1) un expoſé complet autant que poſſible de toutes les figures, que produit chaque ſon, et une claſſification de ces figures, ſelon leurs différentes ſortes; — 2) une explication phyſique des raiſons, qui font prendre à la poudre les figures en queſtion, et de leur rapport avec les ſons reſpectifs.*

Propoſée en 1800.

II. *Une hiſtoire naturelle et une deſcription phyſique des Baleines, qui pourront ſervir à l'éclairciſſement et a l'indication de la voie, par la quelle on pourra ſavoir le*

le mieux les endroits, où ces animaux ſe trouvent actuellement, comme auſſi les moyens les plus faciles, les plus ſurs et les plus certains, ſoit déja connus et en uſage, ou qu'on pourroit mettre en pratique, pour tuer d'abord les baleines, et s'en emparer ainſi, de la maniere la plus prompte et la plus ſure.

Propoſée en 1796 et répetée en 1799.

Les questions ſuivantes continuent d'être propoſées

Pour un tems illimité.

I. *Que nous apprennent les dernières découvertes en Chimie ſur la nature de la Fermentation, et quels avantages en roſulteroit-il pour certaines Fabriques, dans les quelles on fait uſage de matières fermentatives?*

Propoſée en 1790.

II. *Qu'eſt-ce que l'expérience a appris concernant l'utilité de quelques animaux, qui ſont en apparence nuiſibles, ſurtout dans les Païs-bas, et quelles précautions doit-on donc obſerver à l'égard de leur extirpation?*

Propoſée en 1794.

III. *Quelles ſont les Plantes indigènes, les moins connuës jusqu'ici par leur vertu, que l'on pourroit employer avec utilité dans nos Pharmacopées, et qui pourroient remplacer les remèdes exotiques?*

Les mémoires, que la Société attend ſur cette question, doivent préſenter non ſeulement les vertus et les avantages de ces remèdes indigènes d'après des témoignages étrangers, mais auſſi des preuves et des obſervations, faites originairement dans nos Provinces.

Propoſée en 1793.

IV. *De*

IV. *De quelles plantes indigènes, qui ne ſont pas en uſage jusqu'ici, pourroit-on ſe ſervir pour une bonne nourriture, et à bas prix? Et quelles plantes nourriſſantes exotiques, ou qui ſe trouvent dans d'autres païs, pourroit-on cultiver ici dans le même bût?*

Propoſée en 1795.

La Société verra avec plaiſir, que les Auteurs abrègent leurs Mémoires, autant qu'il leur ſera poſſible en retranchant tout ce qui n'appartient pas eſſentiellement à la question.

Tous les Membres ont la liberté de concourir, à condition que leurs mémoires, comme ausſi les billets, qui renferment la deviſe, ſoient marqués de la lettre L.

Les réponſés peuvent être écrites en *Hollandois, François, Latin* ou *Allemand*, mais ſeulement, en caracteres Italiques; elles doivent être accompagnées d'un billet cacheté, qui contienne le nom et l'adreſſe de l'Auteur, et envoyées à M. van Marum, *Secretaire de la Société.*

Le Prix deſtiné à celui qui, au jugement de la Société, aura le mieux répondu à chacune des questions mentionnées ci deſſus, eſt une *Médaille d'Or*, frappée au coin ordinaire de la Société, au bord de laquelle ſera marqué le nom de l'Auteur et l'année ou il reçut le prix; où trente ducats au choix de la perſonne, à qui la *Médaille d'Or* aura été decernée. Il ne ſera pas permis cependant à ceux, qui auront remporté le *prix* ou un *Acceſſit*, de faire imprimer leurs diſſertations, ſoit en entier ou en partie, ſoit à part ou dans quelque autre ouvrage, ſans en avoir obtenu expreſſement l'aveu de la Société.

La

Digitized by Google

La Société répète, qu'elle a décrété dans la ſeance anniverſaire de 1798, de déliberer dans chaque ſéance anniverſaire, ſi parmi les écrits, qu'on lui a communiqués depuis la dernière ſéance (et qui ne ſont pas des réponſes ſur des queſtions propoſées) il s'en trouve l'un ou l'autre, concernant quelque branche de la Phyſique ou de l'Hiſtoire Naturelle, qui mérite une gratification particulière, et qu'elle adjugera alors à cet écrit, ou, ſi il y en a pluſieurs, à celui qu'elle jugera le plus intéreſſant, une médaille d'argent, frappée au coin ordinaire de la Société, et de plus une gratification de dix ducats.

On a nommé Membres:

Adriaan Gilles Camper, *à Laukum, près de Franeker.*

Gottfried Chriſtian Reich, *Docteur et Profeſſeur en Médecine, à Berlin.*

V. Prouſt's Bemerkungen 464
VI. Fourcroi's Verſuche und Bemerkungen über die Aetherbildung im allgemeinen 467

II. Literatur, Correſpondenz, Notizen.

1. Literatur.

Repertorium der Recenſionen der in den vorhergehenden Bänden dieſes Journals angeführten Schriften 402

2. Correſpondenz.

4. Schreiben Herrn Karſtens aus Roſtock 482
5. Aus einem Briefe Hrn. Krügers aus Roſtock 483

3. Vermiſchte Notizen.

18. Beiträge zur chemiſchen Hydrographie.
1. Schwelmer Geſundbrunnen 484
2. Geſundbrunnen zu Liebenſtein 485
3. Schwefelbrunnen zu Baldohn in Kurland 485
4. Schwefelbrunnen zu Gilsland 486
5. Hauptquelle der warmen Quellen in Wisbaden 486
19. Runkelrübenzucker, Fortſetzung 487
20. Merkwürdige Plagiate 490
21. Berichtigung einer Berichtigung 492
22. Mittel, die durch oxydirte Salzſäure vertilgte Dintenſchrift wieder herzuſtellen 492
23. Eine kleine litterariſche Berichtigung 493
24. Cultur der Chemie 494

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Herausgegeben

von

D. Alexander Nicolaus Scherer.

Sechster Band.

Fünf und dreyßigſtes Heft.

Enthaltend: Ueberſicht aller chemiſchen Unterſuchungen, welche die deutſchen periodiſchen Werke von den Jahren 1798, 1799 und 1800 enthalten.

Leipzig 1801,
bey Breitkopf und Härtel.

Digitized by Google

Inhalt.

Vorerinnerung S. 515
I. Geſchichte der Chemie 522
II. Anwendung der Mathematik auf die Chemie 522
III. Streit des antiphlogiſtiſchen Syſtems mit der Hypotheſe vom Phlogiſton 522
IV. Lehre von der Affinität 523
V. Nomenclatur 523
VI. Apparat 523
VII. Wärme 526
VIII. Licht 532
IX. Elektricität 536
X. Gasarten 537
XI. Eudiometrie 541
XII. Kohle 549
XIII. Phosphor 551
XIV. Schwefel 554
XV. Waſſer 555
XVI. Schießpulver 562
XVII. Pyrophor 563
XVIII. Alkalien 564
XIX. Erden 570
XX. Säuren 582
XXI. Salze 607
XXII. Metalle 623
XXIII. Zoologiſche Chemie 665
XXIV. Botaniſche Chemie 687
XXV. Techniſche Benutzung thieriſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen 710

Digitized by Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Dritten Jahrganges,
Eilftes Heft.

Sechſten Bandes, fünftes Heft.

Heft 35.

Kk

Digitized by Google

Ueberſicht

aller Erfahrungen und Unterſuchungen ſowohl auswärtiger als deutſcher Chemiker,

deren Reſultate

die deutſchen chemiſch-phyſiſchen periodiſchen Werke in den Jahren 1798. 1799. 1800

lieferten.

Syſtematiſch geordnet.

Vorerinnerung.

Mein innigſter Wunſch ſchon bei dem erſten Entwurfe dieſes Journals war: vollſtändigſte Umfaſſung alles deſſen, was für die Chemie, es ſey, wo es wolle, geliefert wird. Völlig befriedigt konnte er nur dann werden, wenn die Umſtände ſich auf folgende Art fügen wollten. Entweder müßte nur Ein Hauptvereinigungspunkt für Deutſchland in dieſer Hinſicht, d. h. nur Ein Repertorium exiſtiren können. Oder, die Herausgeber mehrerer gleichartiger Magazine müßten fern von allen merkantiliſchen Rückſichten ſich vereinigen wollen, ihre Redaction beſtimmten Zwecken unterzuordnen, um nicht gegeneinander zu arbeiten. So oft ich dieſe Rückſicht berühre, erneuern ſich in mir Erinnerungen, die eben nicht die angenehmſten in ihren Bezie-

Digitized by Google

hungen ſind. Zwar könnte man glauben, ein neues Repertorium wäre doch überflüſſig, da bereits ähnliche Unternehmungen fortgiengen. Der Erfolg meiner Unternehmung hat aber gezeigt, daß dieſer Einwurf nicht Statt finden kann. Vereinigung unter den Herausgebern nach einem beſtimmten Plane zu bewirken iſt mir trotz aller angewandten Mühe ſchlechterdings nicht möglich geweſen. Es bleibt mir alſo nichts übrig, als meinen früheſten Wunſch auf eine andre Art zu befriedigen.

Während dem Fortgange dieſes Journals habe ich zwar, ſoviel es die Umſtände begünſtigten, vermieden, von auswärtigen Arbeiten irgend etwas darin aufzunehmen, was eben in andern deutſchen Journalen ſich benutzt befand. Viele meiner Freunde ſtimmten indeß jederzeit mit meinem Wunſche überein, dieſes Journal einſt zu einem ganz vollſtändigen Repertorium zu eignen. Um deren Aufforderungen Gnüge zu leiſten, entſchloß ich mich zu folgender Einrichtung.

Vollſtändig und alles umfaſſend kann das Journal nur werden

1) Wenn es nicht allein alle Abhandlungen, die ſich in auswärtigen Journalen befinden, mittheilt;

2) ſondern auch zugleich von Allem in Deutſchland bekannt gewordnen Notiz liefert.

In Hinſicht des erſtern Punkts habe ich mich bisher bemüht das Weſentlichſte, ſo wie es bekannt wurde, in dieſem Journale zu vereinigen. Beſchränktheit des Raums, wenigſtens bisher, ſo wie auch Concurrenz verhinderten indeß, alles zu erſchöpfen. Deshalb wird

1) in den folgenden Heften noch alles nachgehohlt, was bisher an auswärtigen Abhandlungen zurück gelegt werden mußte, oder was auch bis jezt in den übrigen gehenden

henden deutſchen Journalen gar nicht oder nur unvollſtändig benutzt worden iſt;

2) von allen dem hingegen, wovon keine Notiz genommen werden konnte, wird in dem Anhange zur ſyſtematiſchen Inhaltsanzeige über die Bände VII bis XII, genaue Rechenſchaft gegeben werden.

In Bezug auf das zweyte Erforderniß liefere ich hier eine gedrängte Ueberſicht von allen Aufſätzen in den ſeit dem Anfange dieſes Journals (1798) bis zum Ende des dritten Jahrganges deſſelben (1800) herausgekommenen deutſchen Zeitſchriften und Sammlungen, welche 1) ſowohl von deutſchen Chemikern daſelbſt geliefert, 2) als auch aus auswärtigen Zeitſchriften darin ſich benuzt befinden.

Daher befinden ſich hier Anzeigen von ſelbſt ſehr alten Arbeiten mehrerer Chemiker, die aber im Geiſte der bisherigen deutſchen Zeitſchriften, nach einem großen Intervall, erſt jezt zur Notiz der deutſchen Chemiker gebracht werden.

So wird die Reihe von den vorliegenden ſechs erſten Bänden dieſes Journals ein vollſtändiges Repertorium alles deſſen, was im Laufe der drey Jahre 1798. 1799 und 1800 geleiſtet worden iſt, deſſen Brauchbarkeit das baldigſt nachfolgende Regiſter über dieſe 6 Bände erhöhen wird.

Nun noch einiges über die Einrichtungen nachfolgender Ueberſicht.

1) Das angefügte Verzeichniß giebt Auskunft über die benutzten Zeitſchriften und Sammlungen. Vermißt mancher Leſer auch vielleicht manche Societätsſammlung, ſo hebt ſich dies dadurch, daß daraus bereits das Nothwendigſte im Journal benuzt worden iſt.

2) Nur kurze Auszüge habe ich mir hier zu liefern erlaubt. Von Abhandlungen, die keines Auszuges fähig, oder deſſen unwerth waren, befinden ſich blos die Ueberſchriften angezeigt.

Digitized by Google

3) Um das beſchwerliche und Raum verzehrende Citiren Einer und derſelben Schrift zu vermeiden, iſt jede benutzte Schrift in dem folgenden Verzeichniſſe mit einer Nummer verſehen, welche allein im Citat angeführt wird z. B.

„VI. 1799. S. 15. f."

heißt:

„Aus Göttling's Taſchenbuch, für das Jahr 1799. Geht eine ſolche Anzeige mit dem Worte „aus" weiter fort, ſo deutet dieſe fortgehende Anzeige auf die Quelle, aus welcher die Abhandlung ſelbſt in jene Sammlung aufgenommen worden iſt.

4) Alle Abhandlungen in den benutzten Sammlungen, welche bereits in dieſem Journale ſich mitgetheilt befinden, ſind in dieſer Ueberſicht nicht aufgeführt worden, weil ſich dies ſchon in den ſyſtematiſchen Inhaltsanzeigen angezeigt befindet.

5) Aus allen benutzten Sammlungen ſind ebenfalls auch nur Aufſätze chemiſchen Inhalts oder die mit der Chemie im nähern Zuſammenhange ſtehen, in dieſer Ueberſicht aufgenommen worden, denn ſonſt hätte leztre eben ſo bunt ausfallen müſſen, wie manche der erſtern, aus denen ſie entſtanden iſt. Hat doch neuerlich ſogar Hr. Hofrath Voigt in Jena in ſeinem Magazin für die Naturkunde die aus den Zeitungen bekannt gewordene Inſchrift auf dem Denkmahle, das dem verunglückten Dichter Eſchen von der franzöſiſchen Regierung geſetzt worden iſt B. III. St. 3. (1801.) S. 599. aufgenommen, ohne zu ſagen: cur hic! — da doch Eſchen kein Phyſiker war.

Die in dieſer Ueberſicht benutzten Sammlungen ſind folgende:

I. v. Crell's chemiſche Annalen. Die Jahrgänge 1798. 1799. 1800.

II. Deſſen Beyträge zu den chemiſchen Annalen; B. VI. St. 3. (1798.) und 4. (1799.).

III. Deſſen neueſtes chemiſches Archiv. B. I. (Weimar, 1798.).

IV. Trommsdorf's Journal der Pharmacie. B. V. St 2. (1798.) B. VI. St. 1. (1798.) St. 2. (1799.) B. VII. St. 1. u. 2. (1800.) B. VIII. St. 1. u. 2. (1800.)

V. Gilberts Annalen der Phyſik. B. I. bis B. VI. 1799. 1800.

VI. Göttling's Taſchenbuch für die Jahre 1798. 1799. 1800. und die neue Ausgabe vom Jahrg. 1782.

VII. Voigt's Magazin für den neueſten Zuſtand der Naturkunde. B. I. St. 2. 1798. bis B. II. St. 2. (1800.)

VIII. Berliniſches Jahrbuch der Pharmacie. Die Jahrgänge 1798. 1799. 1800.

IX. Polytechniſches Magazin. B. I. 1798. B. II. 1799.

X. Gmelin's Göttingiſches Journal der Naturwiſſenſchaften. B. I. 1798.

XI. Das Neueſte und Nützlichſte der Chemie, Fabrikwiſſenſchaft, Apothekerkunſt, Oekonomie und Waarenkenntniß. B. I. 1798. B. II. 1799. B. III. 1800.

XII. Phyſ. chem. naturhiſt. u. mathemat. Abhandlungen aus der neuen Sammlung der Schriften der Königl. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften zu Kopenhagen, überſ. von D. P. Scheel und C. Degen. B. I. Abth. I. Kopenh. 1798.

XIII. Neue Schriften der naturforſchenden Geſellſchaft zu Berlin. B. I. 1798. II. 1800.

XIV. Scherer's Archiv für die theoretiſche Chemie. B. I. St. 1. 2. 3. 1800. 1801.

XV. v. Moll's Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. B. II. (Salzburg, 1798.) B. III. (1799.) B. IV. Lieferung 1. (1799.) Lief. 2. (1800.)

XVI. Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung u. Mode. B. 14. u. 15. 1798. B. 16. 17. 1799. B. 18. u. 19. 1800.

XVII. Oekonomiſche Hefte oder Sammlung von Nachrichten, Erfahrungen und Beobachtungen für den Stadt- u. Landwirth. B. 10. u. 11. 1798. B. 12. u. 13. 1799. B. 14. u. 15. 1800.

XVIII. Horkel's Archiv für die thieriſche Chemie. B. I. H. 1. 1800. H. 2. 1801.

XIX. Abhandlungen über Aegypten. 1800. (Vgl. B. VI. S. 329.)

XX. Nordiſches Archiv für Natur- u. Arzneiwiſſenſchaft. Herausg. von Pfaff u. Scheel. B. I. St. 1-3. (1799 u. 1800.)

So hoffe ich die erſten ſechs Bände dieſes Journals zu einem möglichſt vollſtändigen Repertorium über alles in chemiſcher Hinſicht in den Jahren 1798. 1799. 1800 Geſchehene erhoben zu haben. Gern hätte ich auch mit folgender Ueberſicht deutſcher Zeitſchriften noch die der auswärtigen vereinigt, wenn nicht ſchon gegenwärtige ſich über meine Erwartung extendirt hätte. Ueberdieß muß ich leider befürchten, daß die wirklich unbegränzte Mühe, welche bereits die vorliegende Ueberſicht und alle andere ähnliche Arbeiten erforderten, auch das Schickſal haben möge, wie meine literariſchen Notizen zu meinem Grundriß, in welchen

welchen ein hämiſcher Recenſent vor kurzem die Sucht nach gelehrtem Glanz allein gewahr werden wollte.

Mit ſolchen Ueberſichten werde ich in der Folge immer fortfahren, und zwar wird zu Anfange eines jeden Jahrganges eine ſolche Recapitulation desjenigen angeſtellt werden, was die übrigen deutſchen Zeitſchriften im verfloſſenen Jahre enthielten. Ich ſchmeichle mir mit der Hoffnung, auf dieſe Art dieſes Journal in ein vollſtändiges Repertorium zu verwandeln.

I. Geſchichte der Chemie.

1. Geſchichte der Ausbreitung der neuern Chemie (in Deutſchland) (XIV. H. 1. S. 3 — 34.).

II. Anwendung der Mathematik auf die Chemie.

2. Verſuch einer Kritik der Richteriſchen Stöchyometrie vom Hrn. J. F. Fries (XIV. H. 3. S. 315 — 446.).

III. Streit des antiphlogiſtiſchen Syſtems mit der Hypotheſe vom Phlogiſton.

Im Allgemeinen *).

a. Literatur.

3. Ueberſicht der Streitſchriften über die neuere chemiſche Theorie. Engliſche Streitſchriften (XIV. H. 1. S. 35. — 46.).

b. Einzelne Aufſätze.

4. Ueber die neue Chemie vom Herrn Profeſſor Gmelin (X. B. I. H. 1. S. 10 — 86.).
5. Beleuchtnng der Abhandlung des Herrn Hofrath Gmelins: Ueber die neue Chemie, von A. N. Scherer. (XIV. H. 1. S. 49 — 70.).
6. Betrachtungen über die Lehre vom Phlogiſton, und die Zerſetzung des Waſſers. Vom Herrn J. Prieſtley (I. 1798. B. II. S. 308 — 320 nnd 376 — 391.). aus den Exper. et obſerv. relating to the analyſis of the athmospherical air. London 1796.).

7. Nach-

*) Die Streitſchriften über jeden beſondern Gegenſtand findet man unter den folgenden Rubriken.

7. Nachträge zu Prieſtley's Betrachtung über die Lehre vom Phlogiſton. Vom Herrn Bergrath von Crell. Keines Auszugs fähig. Was läßt ſich auch von einem Manne für eine unparrheyiſche Prüfung erwarten, der noch vor kurzem feyerlich ſchwor: „Er wolle ewig verdammt ſeyn, wenn er dem phlogiſtiſchen Syſteme untreu würde!" (I. 1799. B. I. S. 161—177 und 229—237 und 305—315.

IV. Lehre von der Affinität.

8. Allgemeine Bemerkungen über die Wirkung der Wärme auf die chemiſchen Verwandſchaften der Körper. Vom Herrn Profeſſor Gadolin (I. 1798. B. I. S. 221—230 aus den Annales de Chimie. T. XVII. S. 101.).

V. Nomenclatur.

9. Wünſche für den Nichtgebrauch einiger, ſchon angegebenen und vielleicht noch zu erwartenden Veränderungen in der techniſchen Sprache überhaupt, und beſonders in der Chemie. Vom Herrn von Crell.

Dieſe Wünſche, die Nomenclatur betreffend, werden wohl ſchwerlich in Erfüllung gehen (I. 1800. B. I. S. 523—536.).

VI. Apparat.

a. Phyſiſcher Hülfsapparat.

10. Beſchreibung einer genauen und bequemen Waage nach einer neuen Vorrichtung. Vom Hrn. A. F. Lüdicke in Meiſſen (V. B. I. S. 123—136.).

11. Beſchreibung einer Senkwaage, oder eines Geräthes, welches zur Meſſung des ſpecifiſchen Gewichtes feſter und flüſſiger Körper gebraucht werden kann (I. 1800. S. 335—348. aus den Annales de Chimie. T. XXI. S. 3—26.).

b. Lutum.

b. Lutum.

12. Lutum aus Hauswurzel und Knoblauchſaft (VI. 1782. (3te Aufl.) S. 24.)

c. Filtriren.

13. Beſchreibung eines Filtrums zur Reinigung des Waſſers. Vom Herrn Parrot. Es fällt in einen mit Sand gefüllten Heber, durch deſſen kürzern Arm es bis zu ſeinem Ausfluſſe durch den Sand aufſteigen muß. Unten kann eine Thüre angebracht werden, um den Sand aus dem Heber zu nehmen, und reinigen zu können (XV. B. III. S. 223. aus Voigt's Magaz. B. XI.).

14. Beſchreibung einer bequemen Methode, um kleine Quantitäten von Niederſchlägen und Bodenſätzen bey chemiſchen Unterſuchungen mit Genauigkeit ſammeln zu können. Vom Herrn J. Black. Sie beſteht in einer zweckmäßigen Behandlung des Seihepapiers mit Talg, um die Niederſchläge mehr in die Enge zu bringen, weil ſie ſich am Talge nicht anſetzen. (XV. B. II. S. 357. aus Gren's N. Journal der Phyſik B. III. S. 114. — 116. Vergleiche dieſes Journal XXX, 107. Anmerkung 56.)

d. Evaporiren.

15. Beſchreibung einer neuen Vorrichtung zum Abdampfen und Abtrocknen, ſowohl bey größern technologiſchen Anſtalten, als auch bey kleinen chemiſchen Verſuchen brauchbar. Vom Herrn Profeſſor M. A. Pictet (VI. 1798. S. 55—74.)

e. Deſtillation.

16. Beſchreibung einer Deſtillationsanſtalt, vermittelſt welcher man zu gleicher Zeit Brandwein und Alkohol erhalten kann. Vom Herrn N. Brugnatelli (I. 1798. B. II. S. 267—270. aus Descrizione di un lambico complicato con cui ſi può ottenere l'acquavita e l'alcoole contemporaneamente di L. Brugnatelli communicata

nicata al ſig. L. Crell. — in Brugnatelli's Annali di Chimica. T. XVI. (1798.) S. 157 — 159.).

17. Beſchreibung einer zur Sparung des Holzes abzweckenden verbeſſerten Deſtillationsanſtalt, nebſt einigen wichtigen Handgriffen zur Verbeſſerung der Brandtweinbrennerey. Vom Herrn J. W. C. Fiſcher in Berlin (XVI. B. XVII. December. 1799. Seite 473 — 483. Vgl. XXXIII. 343.)

18. Beſchreibung verſchiedener Verbeſſerungen am Branntweinbrennergeräthe. Vom Herrn J. E. Norberg. Auf die genauere Beſchreibung dieſer Vorrichtungen können wir uns hier nicht einlaſſen, ihr Vortheil ſoll vorzüglich in einer größern Oekonomie an Kupfer und Feuerungsmaterialien, in dem beſſern und der Geſundheit zuträglichern Geſchmack des Branntweins und in der größern Bequemlichkeit ſelbſt beſtehen (I. 1800. B. I. S. 417 — 425 und 484 — 489. Befindet ſich auch in IV. B. VIII. St. 2. S. 85 — 111 und in V. B. V. S. 216 — 231.).

f. Schmelzen.

19. Bemerkungen über das Löthrohr (VI. 1800. S. 141 — 150.).

g. Gasapparat.

20. Ueber eine Geräthſchaft zur Bereitung des Phosphorgaſes. Vom Herrn Scherer (XV. B. III. S. 212. aus IV. B. IV. St. 1.)

21. Eine Vorrichtung zum Athmen in mephitiſchen Gasarten. Vom Herrn Prof. Wurzer (I. 1799. B. II. S. 99 — 104.).

h. Gazometer.

22. Beſchreibung eines verbeſſerten Gazometers oder Luftmeſſers, und einige mit demſelben angeſtellte Verſuche. Vom Herrn Kammerherrn v. Hauch (XII. B. I. St. 1. S. 1 — 13.).

i. Ver-

i. Berthollimeter.

23. Hiervon giebt Herr Göttling eine Abbildung, worauf wir verweiſen (VI. 1798. S. 9—12.).

k. Pyrometer.

24. Beſchreibung und Gebrauch eines Thermometers, um die höhern Grade der Hitze zu meſſen, die von der Rothglühehitze an, bis zu dem ſtärkſten Grade gehen, welchen irdene Geſäße ertragen können. Vom Herrn J. Wedgwood (I. 1798. B. II. S. 57—64 und S. 124—129 und 183—188. Aus den Phil. Transact. Vol. LXXII. P. II. for 1782. Vgl. dieſes Journal B. II. S. 50. u. f.).

25. Beſchreibung eines neren Pyrometers. Vom Herrn Sanaton (III. S. 290—292. aus den Philoſoph. Transact. T. XLVIII. 1753. u. 1754. S. 598.)

26. Ueber ein neues Pyrometer. Es gründet ſich auf die verſchiedene Schmelzbarkeit des Schwefeleiſens, wenn der Schwefel in den verſchiedenen Verhältniſſen zum Eiſen geſetzt wird (I. 1798. B. I. S. 82 — 85. aus dem Ny Journal uti Hushallningen Dec. 1796.).

VII. Wärme.

27. Unterſuchung über die Verſchiedenheit der ſpecifiſchen Wärme und des Wärmeſtoffes, der zu einer beſtimmten Form eines Körpers erforderlich iſt. Vom Herrn Bergrath von Crell (I. 1798. B. II. S. 64—77.).

28. Ableitung der Quelle des Wärmeſtoffes der Körper aus dem antiphlogiſtiſchen Syſtem. Vom Herrn Bergrath v. Crell (I. 1798. B. II. S. 160—167.).

29. Bemerkungen über die Lehre vom Wärmeſtoffe, vom Verfaſſer der Critical Examination of the firſt part of Lavoiſiers Elements of Chemiſtry. Lond. 797. (XIV. H. I. S. 73—76.).

30.

30. Peart's Bemerkungen über die Widerſprüche in Lavoiſiers Lehre vom Wärmeſtoffe (XIV. H. 1. Seite 76. — 78.).

31. Dickſon's Bemerkungen über die Lehre vom Wärmeſtoffe (XIV. H. 1. S. 78 — 86.).

32. Ueber Wärme und Licht vom Hrn. D. F. J. Scheller in Osnabrück (XIV. H. 1. S. 86 — 94.)

33. Ueber die Immaterialität des Wärmeſtoffs, vom Hrn. D. Humphry Davy zu Clifton (XIV. H. 1. S. 94 — 106.).

34. Hrn. Prof. Klügel's in Halle Bemerkungen über die Unterſuchungen der Materialität der Wärme und des Lichts (XIV. H. 1. S. 107 — 111.).

35. Hern. D. M. H. Mendel's Verſuch, die Exiſtenz des Wärmeſtoffs aus der dynamiſchen Naturphiloſophie darzuthun (XIV. H. 1. S. 112 — 151.).

36. Verſuche über die wärmeleitenden Kräfte verſchiedener Holzarten und die ſpecifiſchen Wärmen derſelben. Vom Herrn Profeſſor Mayer.

Wir theilen hier blos die Reſultate kurz mit.

I.

Specifiſche Wärmen aus den Leitungskräften hergeleitet.		Specifiſche Wärmen durch unmittelbare Verſuche.	Unterſchiede
Föhrenholz	0,53	0,60	0,07
Linden = =	0,62	0,67	0,05
Ulmen = =	0,47	0,45	0,02
Birnbaum	0,50	0,50	0,00

Die Unterſchiede ſind alſo ſo geringe, daß ſie blos Beobachtungsfehlern zuzuſchreiben ſind (I. 1798. B. I. S. 443 — 473.).

37. Unterſuchungen über die Fortpflanzung der Wärme durch verſchiedene Mittel. Vom Herrn Grafen von Rumford. Luft iſt ein vollkommener Nichtleiter der Wärme,

Wärme, und in der Torricelliſchen Leere pflanzt ſich die Wärme mit größerer Schwierigkeit fort, als in der Luft. Alle Verſuche zeigen, daß die Luft in den Zwiſchenräumen verſchiedener feſter Körper einen großen Antheil an ihrer ſtärkern oder ſchwächern Leitung der Wärme habe. V. B. V. S. 288 — 340. aus Rumford's Eſſays II. S. 389 — 465.).

38. Verſuche und Beobachtungen über die Fortpflanzung der Wärme in Flüſſigkeiten. Vom Herrn v. Rumford. v. R. findet das merkwürdige Geſetz: Wärme kann ſich in flüſſigen Körpern nicht nach unten zu verbreiten. Ferner endeckt er, daß Waſſer ein vollkommener Nichtleiter der Wärme iſt; oder daß die Wärme ſich darin nur zu Folge der Bewegungen, die ſie unter den iſolirten und einzelnen Partikeln dieſes Fluidi verurſacht, verbreitet. Alle Körper ſind einer zunehmenden Verdichtung durch die Kälte unterworfen, nur das Waſſer macht hiervon eine Ausnahme. Zuletzt ſtellt er die Vermuthung auf, daß die chemiſche Wahlverwandſchaft vielleicht eine bloße Wirkung der Temperatur iſt. Die chemiſche Auflöſung erklärt er ſich dadurch, daß in jedem chemiſchen Auflöſungsmittel der Wechſel der Temperatur hinauf = und hinabſteigende Ströhme hervorbringt, deren Geſchwindigkeit von der größern oder geringern Veränderung des ſpecifiſchen Gewichts im Auflöſungsmittel abhängt (V. B. I. S. 214 — 241 und 323 — 351 und 436 — 463 und B. II. S. 249 — 267. aus R.'s Experimental Eſſays, political, economical and philoſophical Eſſays VII. London. 1797.).

39. Ueber des Herrn Grafen von Rumford Verſuche über die Fortpflanzung der Wärme in flüſſigen Körpern. Vom Herrn Profeſſor de Luc (I. 1798. B. I. Seite 288 — 298 und 368 — 383. Befindet ſich im Auszuge in V. B. I. S. 464 — 473.).

40. Unter=

40. Unterſuchung der Ab- und Zunahme der Wärme feſter Körper in der Luft. Vom Hrn. G. W. Richmann (III. S. 242—266 aus den Nov. Comment. Acad. Scient. Imper. Petropol. T. IV. ad A. 1752. 1753. S. 241.).

41. Verſuch, die Auflöſung in verſchiedener Temperatur auf ein gewiſſes Maaß zu bringen. Vom Herrn G. W. Richmann (III. S. 266—272. aus den Nov. Comment. Acad. Scient. Imper. petrop. T. IV. ad A. 1752. 1753. S. 270.).

42. Verſuche und Gedanken, warum das Queckſilber die Wärme ſchneller annimmt und wieder verliehrt, als viele andre leichtere flüſſige Körper. Vom Herrn G. W. Richmann (III. S. 219—241. aus den Nov. Comment. Acad. Scient. Imper. Petropol. T. III. ad A. 1750. 1751. S. 309.).

43. Ueber die Grade der Wärme, welche Menſchen und Thiere zu widerſtehen vermögend ſind. Vom Herrn Tillet. Unter andern ſoll ein Mädchen 5 Minuten lang bey 150° R. ausgehalten haben! Si fabula vera! (III. S. 23—25. aus den Hiſt. de l'Acad. roy. des ſc. 1764. S. 25.).

44. Beyträge zur Lehre von der Wärme in phyſikaliſcher und ökonomiſcher Rückſicht. Vom Herrn Grafen von Rumford. Hr. v. R. handelt hier von der Erzeugung der Wärme beym Verbrennen der Brennmaterialien; von den Mitteln die Wärme einzuſchließen und ihre Wirkung zu regieren; von der Wirkungsart, wie die Flamme andern Körpern Wärme mittheilt, und eine ungefähre Berechnung, wie viel Brennmaterial bey der gewöhnlichen Behandlung des Feuers in den Küchen unnütz verſchwendet wird (V. B. III. S. 309—356.).

45. Verſuch eines Magazins für Beobachtungen und Erfahrungen über verbrennliche Stoffe. Vom Herrn J. Fabbroni (X. B. I. H. 2. S. 49—138. Befindet

 ſich

ſich ſchon in Crell's Annalen. 1797. B. II. u. 1798. B. II. S. 222. ff.).

46. Wärmeentwickelung bey der Kryſtalliſation des ſalzigtſauren Zinnes. Vom Herrn Profeſſor Göttling (VI. 1799. S. 71. 72.).

47. Wärmeentwickelung bey der Kryſtalliſation des eſſigſauren Natron (VI. 1799. S. 77. aus Wenzel's Lehre von der Verwand. Dresd. 1782. S. 190.).

ɑ Selbſtentzündungen.

48. Entzündung durch die Behandlung des Platin mit Phosphorſäure. Dieſe Marggraf'ſche Beobachtung erklärt ſich Hr. Göttling dadurch, daß er annimmt, es ſey Phosphorwaſſerſtoffgas vorhanden geweſen (VI. 1799. S. 59. 60.).

49. Entzündungen durch Salpeterſäure. Herr Göttling führt die Dehne'ſche Erfahrung an, indem ſich ein hölzerner Spatel durch das ſalpeterſaure Silber entzündete, ferner auch ſeine eigene Beobachtung des Verbrennens eines Strohkranzes durch Salpeterſäure (VI. 1799. S. 65 — 67.).

50. Entzündung des Queckſilberoxydes und mineraliſchen Turpethes durch Erhitzung mit Schwefel (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 17 — 18 und 1800. S. 7. 8.).

51 a. Selbſtentzündungen. Eine Miſchung von Oehl und Kraut, und der Rückſtand eines mit Oehl gekochten Krautes entzündeten ſich. Hr. Göttling erklärt es durch Zerlegung und Zuſammenſetzung des Waſſers (VI. 1800. S. 41. 41.).

51 b. Selbſtentzündung des Rückſtandes von der Bereitung des Johanniskrautöhls aus dem Johanniskraute (VI. 1800. S. 131.).

52. Freywillige Entzündung des Rückſtandes, welcher blieb, indem man zum Schwefelkali noch etwas Schwe-

fel

fel ſetzte und Weingeiſt bis zur Trockniß abzog (VI. 1800. S. 136. 137.).

53. Selbſtentzündungen. Herr Göttling führt mehrere Beyſpiele davon an (VI. 1782. (3te Aufl.) S. 131 — 156 und 1800. S. 30 — 33.).

54. Entzündung durch Erhitzung der Zinkſpähne mit Arſenikſäure bis zum Glühen. Dieſe Entzündung bemerkte Scheele; Hr. Göttling iſt geneigt ſie vom Sauerſtoffgaſe aus der Arſenikſäure herzuleiten (VI. 1800. S. 41.).

55. Ueber die Selbſtentzündung eines Gemiſches von Schwefel und ſalzſaurem Kali. Vom Bürger Hecht. Das Gemenge ward mehrere Monate ruhig in einem Gefäße aufbewahrt; mit einem Male fand man dies in tauſend Stücken zerſchlagen, die Materie ſelbſt in kleine Kügelchen geſchmolzen, und weit herum auf dem Tiſche verbreitet. Die Aufſchrift des Gefäßes und die Oberfläche des Tiſches waren ganz verbrannt (XV. B. II. S. 399 — 400. aus dem Journ. des Mines No 21, Prair. 4. S. 73. f.).

56 a. Selbſtentzündung. Hr. Cadet bemerkte eine Entzündung an der Flüſſigkeit, welche er erhielt, als er gleiche Theile eſſigſaures Kali und weißen Arſenik deſtillirte (VI. 1782. (3te Aufl.) S. 5—8 und 1800. S. 3—4. aus den Mem. de Math. et de Phyſ. T. III. 1760. S. 623 ꝛc. Vergl. I. I. S. 212 — 214.).

56 b. Entzündung des eiſenhaltigen Schwefelarſeniks mit ſalzſaurem Silber. Dieſe von Mender (Henkel's Kieshiſtorie. S. 629) bemerkte Entzündung, iſt Hrn. Göttling nicht gelungen (VI. 1799. S. 78 — 80.).

∞ Kälte.

57. Etwas über das Eis, welches bey Wiederausdehnung einer ſtark zuſammengepreßten Luft entſteht. Vom Hrn.

Baillet (VII. B. I. St. 4. S. 55—57. Aus dem Journal de Phyſ. Pluv. 7.).

58. Nachricht von einigen in einer künſtlichen Kälte angeſtellten Verſuchen. Vom Hrn. v. Muſſin-Puſchkin. Bey einer künſtlichen Kälte von 36 bis 40° wollte das flußſpatſaure Gas weder eine feſte Konſiſtenz annehmen, noch den aufgelöſeten Kieſel fahren laſſen. Rauchendes Nordhäuſer Vitriolöhl, flüſſiges Ammoniak, und phosphorſaures, bis zur Konſiſtenz von Vitriolöhl eingedicktes Ammoniak, froren zum Theil. Die rauchende Salpeterſäure auch die gewöhnliche Salpeter- und Salzſäure froren nicht. Auch hat es ihm nicht gelingen wollen, den Alkohol nach des Herrn v. Mons Methode durch die Kälte in einem äußerſt koncentrirten und flüchtigen Zuſtande zu erhalten (I. 1798. B. I. S. 3—7. Vgl. V. B. I. S. 484—487.).

VIII. Licht.

a. Theoretiſche Unterſuchungen.

59. Ueber die verſchiedenen Zuſtände, in welchen der Lichtſtoff vorkommt. Vom Herrn Brugnatelli. B. unterſcheidet drey verſchiedene Zuſtände des Lichtes, nämlich erſtens, chemiſch gebundenes Licht (befindet ſich im Phosphor, Schwefel u. ſ. f. und wird nie durch Wahlverwandſchaft abgeſchieden); zweytens, blos angehäuftes und auf eine mechaniſche Art eingemiſchtes, doch unſichtbares Licht; drittens, Licht, welches in den Körpern auf eine ſichtbare Art angehäuft iſt. Beyſpiele der zweyten Art geben Queckſilber, das im Barometer leuchtet, und Salze, die beim Anſchießen einen phosphoriſchen Schein von ſich geben. Körper, die das Licht im dritten Zuſtande enthalten, ſind alle ſogenannten Lichtſauger (V. B. IV. S. 438—442. aus den Annali di Chimica T. XIII. No. 13. Pavia 1797.).

60. Die

Digitized by Google

60. Die Wärme als Urſach des Leuchtens nach chemiſchen Erfahrungen betrachtet. Vom Bürger Dizé. (V. B. IV. S. 410 — 418. aus dem Journal de Phyſique T. VI. S. 177 — 200.).

b. Beobachtungen über Phosphoreſcenzen.

α) animaliſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen.

61. Erfahrungen und Bemerkungen über das Leuchten der fliegenden Johanniswürmchen (lampyris italica). Vom Herrn J. Carradori in Prato. Das Leuchten dieſer Thierchen hängt von keiner äußern Urſache, ſondern ganz von der Willkühr dieſes Inſektes ab (V. B. I. S. 205 — 213. aus den Annali di Chimica. T. XIII.).

62. Ueber die Phänomene natürlicher Phosphore in den Gasarten. Vom Bürger Lazaro Spalanzani zu Pavia. Sowohl zum Leuchten des faulen Holzes, als auch zum Leuchten der Johanniswürmchen ſoll der Sauerſtoff eine unabläßliche Bedingung ſeyn. (V. B. I. S. 33 — 63. aus Spalanzani's chimico eſſame degli Eſperimenti del Sign. Göttling ſopra la luce del foſforo etc. Modena, 1796.).

63. Ueber die Phosphoreſcenz vegetabiliſcher, in Fäulniß gehender Körper. Vom Herrn Kortum in Warſchau. Es waren Valerianawurzeln, die beym Zutritt der Luft leuchteten, ohne dieſe Bedingung fand aber kein Leuchten ſtatt (VII. B. II. St. 1. S. 67 — 70.).

64. Leuchten des faulen Holzes. Vom Herrn Schaub in Caſſel (IV. B. VI. St. 1. S. 86 — 88.).

65. Phosphoreſcenz einer vegetirenden Pflanze. Vom Herrn Szüts. Die Blätter der Phytolacca decandra glänzten am Abend mit einem bläulicht-grünen Phosphorlichte, welches durch das Abwiſchen der Blätter noch ſtärker ward (IV. B. VIII. St. 2. S. 54 — 55.).

66. Leuchten der fetten Oehle beym Kochen im Dunkeln. Herr Göttling glaubt das Licht und Beſtandtheil in ihnen annehmen zu dürfen (VI. 1800. S. 71.).

β) erdigter Stoff.

67. Bononiſcher Leuchtſtein. Herr Göttling zeigt, daß er mit einem weißen, und nicht mit einem rothen Lichte leuchtet, wenn er emailartig zuſammengefloſſen iſt (VI. 1798. S. 14. 15.).

68. Ueber die phosphoreſcirende Eigenſchaft mehrerer Kalkarten. Vom Herrn Hofrath Sewergin in Petersburg. Er bemerkte dies (phosphoriſche) Leuchten an verſchiedenen Kalkſteinen, oder ſogenannten Marmorarten, ſo wie auch am Isländiſchen Doppelſpath. (I. 1799. B. II. S. 291—298.).

69. Etwas über das Leuchten des Flußſpathes. Vom Herrn F. W. Köhler zu Inawraclaw. Hr. K. leitet die Urſache dieſes Leuchtens vom Beytritte des Sauerſtoffs an die flüſſige Säure her, wogegen dieſe dann ihren Lichtſtoff fahren läßt (I. 1798. B. II. S. 302. 303.).

70. Leuchten verſchiedener Foſſilien. Man glaubte, daß das Leuchten im Finſtern nur der rothen und gelben Blende von Scharfenberg eigen ſey; aber Herr v. Charpentier hat es am Granit von Greifenſtein bey Ehrenfriedersdorf, am Granit von Treuen im Voigtlande, an verſchiedenen Gneisarten in der Freyberger Gegend, an der Adularia von St. Gotthard, am Tremolit, am tremolitartigen Geſteine des Laſurſteins von Baikal entdeckt, wenn er ſie mehr oder weniger mit einer Nadel im Finſtern geſtrichen hatte. Als ein Zuſatz zu dieſer Entdeckung kann die Bemerkung des Herrn Lenz angeſehen werden, daß am Ufer der Leutra bey Jena

Digitized by Google

Jena ein Sandmergel bricht, der im Dunkeln mit einem Kamm vom Meſſer geſtrichen, außerordentlich phosphoreſcirt. Er hat dies Foſſil (unnöthiger Weiſe) Leutrit genannt (XV. B. III. S. 317. aus der Jen. allg. Lit. Zeit. Intelligenzbl. 1797. 59. S. 496. a. a. O. S. 359.).

71. Verhalten einer Miſchung aus Schwerſpath und Flußſpath im Feuer. Sie geben einen Leuchtſtein, wie Herr Venus bemerkte (VI. 1798. S. 19. 20.).

γ) des Seewaſſers.

72. Ueberſicht der Beobachtungen älterer und neuerer Naturforſcher, über das Leuchten des Meerwaſſers. Vom Herrn J. G. L. Blumhof (VII. B. I. St. 4. S. 1 —21.).

73. Ueber das Leuchten des Meeres. Vom Herrn G. de Riville. Er ſchreibt es kleinen Thierchen zu, die er vermittelſt einer ſtarken Loupe ſelbſt geſehen haben will (III. S. 193. aus den Mem. de Math. et de Phyſ. T. III. 1760. S. 269.).

74. Ueber ein beſonderes Leuchten auf dem Waſſer der Oſtſee, oder über das, in den Wermdöiſchen Scheeren, ſogenannte Blinkfeuer. Vom Herrn D. Wåßſtröm. In den Binnenwäſſern und Buchten der Oſtſee bemerkt man im Herbſte und Winter oft ein Leuchten, welches blaſſen und hellblauen Funken gleich kommt. Die Fiſcher ſehen dies als eine gute Vorbedeutung zu einem glücklichen Fiſchzuge an. Aus allen Angaben, welche Hr. W. uns von dieſer Erſcheinung giebt, leidet es gar keinen Zweifel mehr, daß dies Leuchten nicht von Seethieren und Seepflanzen herrühren ſollte (I. 1799. B. II. S. 392—402. Befindet ſich auch in No. V. B. I. S. 352—358. aus den Kongl. Vet. Nya Handl. for År 1798. S. 241—249.).

75. Verſuche über das Leuchten des Meerwaſſers. Vom Herrn La Roi. Er leitet es nicht von Würmern, ſondern von einer eigenen phosphoriſchen Materie her (III. S. 132. aus den Mem. de Math. et de Phyſiq. T. III. 1760. S. 143.).

76. Leuchten des Seewaſſers. Vom Herrn Rigault. Säuren beförderten zuerſt den Glanz, vernichteten ihn aber ſchnell; Alkalien zerſtöhrten dies Leuchten nur langſam. Er ſchließt daraus, daß es von Thierchen herrührt, welche die Säure erſt zu convulſiviſchen Bewegungen bringt, und hernach tödtet (III. S. 31. 32. aus der Hiſt. de l'Acad. roy. des ſc. 1765. S. 38.).

IX. Elektricität.

77. Ueber den Einfluß der Elektricität auf die Oekonomie. Von N . . n (XVII. B. X. März 1798. S. 250—255.).

78. Bemerkungen über die Elektricität der Metalle. Vom Bürger Hauy. Waſſerbley gegen ein Stück Harz oder Colophonium mit glatter Oberfläche gerieben, dann einer ſchwebend gehängten kupfernen kleinen Nadel genähert, giebt poſitive Elektricität, wovon man ſich leicht durch Annäherung einer geriebenen Siegellackſtange überzeugen kann. Mit Graphit hingegen gerieben giebt das Harz keine Zeichen der Elektricität, mit andern Materien gerieben, wird es, wie gewöhnlich, ſtark negativ elektriſch. In dieſem Zuſtande wird die Reibung mit Graphit alle Elektricität vernichten; das Waſſerbley hingegen läßt die entgegengeſetzte Elektricität folgen. Ein leiſes Reiben mit Graphit vertritt die Stelle eines gewöhnlichen Reibezenges, jenes aber bis zum Abfärben fortgeſetzt verſtattet keine elektriſche Anhäufungen (XV. B. II. S. 392 — 393. aus dem Journal des Mines No. 19. Germ. 4.).

X. Gas-

X. Gasarten.

1. Im Allgemeinen.

79. Beytrag zur Geſchichte der chemiſchen Kenntniß der ſogenannten Gasarten aus frühern Zeiten. Vom Hrn. Profeſſor Gmelin (X. B. I. H. 4. S. 1—22.).

80. Kurze Ueberſicht der zeither bekannt gewordenen künſtlichen Luftarten und der merkwürdigſten durch ſie zu bewirkenden Erſcheinungen. Vom Herrn Profeſſor Göttling. Sie iſt zu kurz und ſehr gedrängt; wir können daraus nur eine Verrichtung ausheben, welche Hr. G. zur Entwickelung des kohlenſauren Gas (und auch anderer Luftarten) anwendet. Man nimmt ein Gefäß, das oben und zur Seite eine Oefnung hat. In der Oefnung zur Seite iſt das pneumatiſche Rohr eingekütter, und auf die obere Oefnung wird ein, einem Glasſtechheber ähnliches Gefäß Tab. VI. Fig. 1. a, das unten ein ſehr enges Rohr b hat, und deſſen obere Oefnung mit einem Stöpſel c verſehen werden kann, aufgeſetzt. Dieſe obere Oefnung darf aber nur ſo weit ſeyn, daß man ſie mit dem Finger bequem zuhalten kann. Hat man nun den kohlenſtoffſauren Kalk in die Entwickelungsgeräthſchaft gebracht, und mit etwas Waſſer angefeuchtet, und das Rohr unter die Brücke der Luftwanne geleitet: ſo füllt man die verdünnte Schwefelſäure in den Heber, indem man die untere Oefnung deſſelben mit dem Finger zuhält; oder indem man die Spitze des Hebers b in die Säure hält, und ſie mit dem Munde durch die Oefnung c auf die hinlänglich bekannte Art hineinzieht. Man befeſtigt nun den Heber vermittelſt des daran befindlichen Stöpſels auf die Entwickelungsgeräthſchaft. Oefnet man jetzt den Stöpſel, ſo fängt die Säure an zu laufen, und ſollte zu viel Säure hineinlaufen, und das Aufſchäumen zu ſehr überhand nehmen, ſo hat man blos

den Stöpſel aufzuſetzen. Zu Zeiten kann man auch die ganze Geräthſchaft ein wenig bewegen, damit der kohlenſtoffſaure Kalk und die Säure mehr Berührungspunkte erhalten *) (VI. 1800. S. 77—114.).

2. Atmoſphäriſche Luft.

81. Von der Beſchaffenheit der Luft, die man auf den höchſten Bergen einathmet. Vom Bürger Dralet. Er glaubt annehmen zu können, daß die Luft auf den mittlern Bergen die geſundeſte iſt, weil ſie weniger kohlenſtoffſaures Gas u. ſ. f., und mehr Sauerſtoffgas als die Luft der niedrigen Ebenen enthält, und weil ſie weniger Waſſerſtoffgas als die Luft auf hohen Bergen enthält; denn von der Gegenwart des Waſſerſtoffgaſes leitet er das Unbehagen, welches man auf hohen Gebirgen empfindet, mit ab **) (IX. B. II. S. 1 — 8.).

82. J. Prieſtley's Verſuche und Bemerkungen über die Zergliederung der atmoſphäriſchen Luft (XIV. H. 1. S. 156 — 171.).

83. Hrn. G. L. Rupp's, in Mancheſter, Bemerkungen über vorſtehende Streitſchrift Prieſtley's (XIV. H. 1. S. 172 — 188.).

84. P. A. Adet's Bemerkungen über Prieſtleys Verſuche die atmoſphäriſche Luft betreffend (XIV. H. 2. S. 294 — 312 und 286 — 293.).

3. Stick-

*) Der entſtandene ſchwefelſaure Kalk iſt der Einwirkung der Schwefelſäure doch ſehr hinderlich; am beſten iſt es daher immer, wenn man Salpeterſäure oder Salzſäure nimmt.

**) Dagegen ließe ſich freilich noch Manches einwenden; man vgl. indeß dieſ. Journ. B. III. S. 605. 606.

3. Stickſtoffgas.

85. Ueber die wahrſcheinliche Grundlage der Stickluft. Vom Herrn Profeſſor Wurzer. Sie ſoll Waſſer ſeyn, wie Hr. W. aus ſeinen Verſuchen folgert. Jeder Anfänger in der Chemie wird indeß von dieſen ungenauen Verſuchen eine beſſere Erklärung geben können (I. 1798. B. I. S. 179—183 und 273—276.).

4. Waſſerſtoffgas.

86. Beſchreibung der ſogenannten brennenden Harmonica, oder über den bey der Verbrennung des Waſſerſtoffgaſes unter gewiſſen Umſtänden entſtehenden ſonderbaren und ſtarken Ton. Vom Herrn A. W. von Hauch (XII. B. I. St. 1. S. 55—60. Vergl. dieſes Journ. B. V. S. 72. Anm. 3.).

5. Kohlenſtoffſaures Gas.

87. Nachricht von einigen Verſuchen über die Wirkung des kohlenſtoffſauren Gas, oder der fixen Luft auf den thieriſchen Körper. Jüngere Thiere leben länger in demſelben als ältere. Verunglückte Menſchen ſoll man ſogleich einem ſtarken Luftzuge ausſetzen, Sauerſtoffgas einblaſen u. ſ. f. (XV. B. III. S. 229. aus Voigts Magaz. B. XI.).

6. Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas.

88 a. Verſuche der Geſellſchaft Amſterdamer Phyſiker über drey verſchiedene Arten von Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas, welche ſich aus Alkohol und Oehlen entwickeln laſſen. Die aus dem Aether in der gewöhnlichen Temperatur entwickelte ſogenannte Aetherluft, iſt die Urſache von der Entzündbarkeit des Aethers in der Ferne. — Eine zweite Art Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas erhält man aus dem

Weingeiſt

Weingeiſt durch den elektriſchen Funken. — Eine dritte Gasart erhält man bey der Bereitung der Schwefelnaphte, oder auch wenn man Aether durch glühende Pfeifenröhren oder Glasröhren treibt, worin ſich etwas Thon oder Kieſel befindet. War aber Kalk oder Talk in den Röhren enthalten, ſo kommt ſie nicht zum Vorſchein. Sie hat nicht mehr den Geruch von Aether wie das erſte Gas, iſt aber noch entzündbar und giebt mit Salzſäure ein ätheriſches Oehl und es wird Kohle niedergeſchlagen. Wegen dieſer Eigenſchaft hat man dies Gas auch wohl öhlerzeugendes Gas genennt (V. B. II. S. 201 —215. aus den Annales de Chimie. T. XXI. S. 48.).

7. Schwefelwaſſerſtoffgas.

88 b. Ueber die Prüfungsmittel der Waſſerſtoffſchwefelverbindungen und der ſchwefelwaſſerſtoffſauren Verbindungen. Vom Hrn. Kirwan. Die Waſſerſtoffſchwefelverbindungen mögten wohl ſchwerlich in den natürlichen Mineralwäſſern vorkommen. Waſſer, welches ſchwefelwaſſerſtoffſaure Alkalien allein enthält, hat folgende Eigenſchaften: 1) Es iſt durchſichtig, farbenlos, verträgt Verdünnung und kochende Hitze ohne getrübt zu werden. 2) Es giebt mit dem ſalpeterſauren Silber einen dunkelbraunen Niederſchlag. 3) Mit dem ſalzigtſauren Queckſilberoxyd entſteht theils ein röthlicher, theils ein gelblicher und theils ein ſchwarzer Niederſchlag. 4) Mit ſalpeterſaurem Bley erfolgt ein brauner Niederſchlag. 5) Kohlenſtoffſaures Waſſer bringt keine Trübung hervor. 6) Es hat kaum einen Geruch und röthet das gelbe Kurkumapapier ſehr ſchwach. — Enthält das Waſſer ſchwefelwaſſerſtoffſauren Kalk, ſo erträgt es die Verdünnung ebenfalls, aber kohlenſtoffſaures Waſſer bringt eine Trübung hervor. Das ſalpeterſaure Queckſilberoxyd bringt einen braunen Niederſchlag zu Wege.—

Immer

Digitized by Google

Immer enthält aber das Waſſer, worin ſich ſchwefelwaſſerſtoffſaure Verbindungen befinden, noch ſchwefelwaſſerſtoffſaures Gas, welches die Eigenſchaften dieſer Verbindungen umändert, daher muß man dieſes Gas erſt durch das Aufkochen verjagen, oder durch das Stehen des Waſſers in der freyen Luft zerſetzen laſſen *). — Das ſchwefelwaſſerſtoffſaure Gas macht die Bleyauflöſungen auf der Stelle ſchwarz, bringt das Silber und Queckſilber zum Anlaufen und hat einen äußerſt auffallenden Geruch. Das Kalkwaſſer ſaugt dieſes Gas ein, wobey oft ein Niederſchlag entſteht, der Schwefel iſt. — Das ſchweflichtſaure Gas verräth ſich durch ſeinen Geruch, und ſchlägt (gegen Fourcroy) den ſalzſauren Baryt, das ſalpeterſaure Silber und Queckſilber und auch das Kalkwaſſer nieder (I. 1800. B. II. S. 347 — 350 und 448 — 450.).

XI. Eudiometrie.

89. Ueber einen neuen Eudiometer. Vom Bürger Morveau. Er beſteht bekanntlich in der Anwendung des Schwefelalkali (IX. B. I. S. 371 — 375.).

90. Einige eudiometriſche Verſuche und Wahrnehmungen. Vom Herrn Gmelin. Dieſe kleine Abhandlung enthält eine kurzgefaßte Nachricht von allen denjenigen Stoffen, welche man zu eudiometriſchen Unterſuchungen angewen=

*) Dagegen behauptet Berthollet, daß die ſchwefelwaſſerſtoffſauren Verbindungen weit eher an der Luft zerſetzt werden und Schwefel fallen laſſen, wobey zugleich ſchweflichte Säure und Schwefelſäure entſtehen; dahingegen das ſchwefelwaſſerſtoffſaure Gas eigentlich nicht zerſetzt, ſondern vom Sauerſtoffgaſe aufgenommen wird. Die Waſſerſtoffſchwefelverbindungen zerſetzen ſich aber ebenfalls. Vergl. dieſes Journal B. I. S. 383 — 387.

angewendet hat. Am Ende folgen eudiometriſche mit dem Salpetergas angeſtellte Beobachtungen, aus welchen Hr. G. folgert, daß das Salpetergas ein genäueres eudiometriſches Mittel iſt, als wie das Abbrennen des Waſſerſtoffgaſes, oder als Phosphor (I. 1800, B. I. S. 379 — 391 und 467 — 480.).

91. Ueber einige bisher nicht beobachtete Urſachen des Irrthums bey Verſuchen mit dem Eudiometer. Vom Herrn L. A. v. Arnim. Er zeigt, daß das Stickſtoffgas eine größere Ausdehnbarkeit in der Wärme habe als die atmoſphäriſche Luft, und daß daher alle eudiometriſche Verſuche zu viel Stickſtoffgas angeben, wenn nämlich die Unterſuchung nicht in derſelben Temperatur, wo die Luft eingeſammelt iſt, ſondern in einer wärmern, angeſtellt wird (V. B. III. S. 91 — 95. Vgl. dieſes Journal B. V. S. 190. Anm.).

92. Beſchreibung eines richtigen Phoſphoreudiometers. Vom Herrn Profeſſor Parrot in Riga. Den Phosphor ausgenommen, beſteht das gegenwärtige Eudiometer aus zwey Haupttheilen, der Abſorbtionsröhre, und dem äußern Gefäße, welches das Queckſilber enthält, das in der Abſorbtionsröhre ſteigt.

Die Abſorbtionsröhre AB, Taf. VI. Fig. 2. beſteht aus zwey Theilen, dem weit kürzern AC, in welchen der Phosphor eingelegt wird, und der durchaus gleichen oder nach Gewicht eingetheilten Röhre BC. Oben iſt die eiſerne Schraubenmutter A in der Röhre eingekůttet. D iſt die Schraube, welche vermittelſt ihres mit Fett beſtrichenen Anſatzes d die Oefnung in A vollkommen luftdicht verſchließt. Dieſe Oefnung muß gröſser ſeyn als die Mündung C der Röhre BC, damit ſo dicke Phosphorſtangen eingeworfen werden können, daß ſie nicht in die Röhre BC fallen, ſondern über derſelben

ſtehen

Digitized by Google

ſtehen bleiben. Das äußere Gefäß Fig. 3. iſt eine gewöhnliche, unten zugeſchmolzene Glasröhre, deren innerer Durchmeſſer wenigſtens um 3‴ größer iſt als der äußere Durchmeſſer der Scalenröhre, damit das Queckſilber ganz freyen Spielraum habe, im Zwiſchenraum zu ſteigen und zu fallen. Ein zu weites äußeres Gefäß würde unnützer Weiſe zu viel Queckſilber zu deſſen Füllung erfordern. Es muß die Höhe deſſelben etwas größer ſeyn, als die Länge der Scale.

Die Hauptſache bey Verfertigung dieſes Inſtruments iſt die Verfertigung der Scale. Zuerſt beſtimme man, wie weit ſie gehen ſoll. In meinem großen Inſtrumente erſtreckten ſie ſich bis 0,350, im kleinen bis 0,400. Man wählt dieſe oder jene nachbarliche Zahl durch das beyläufige Verhältniß des Inhalts von AC zu CB, und nimmt abſichtlich eine Zahl mit vielen Diviſoren. Man verſchließt nun die Mündung B mittelſt einer Blaſe, die man gut befeſtigt und trocknen läßt, damit ſie die ganze Queckſilberſäule halten könne, wenn das Inſtrument zur Beſtimmung ſeiner Verhältniſſe gefüllt wird. Dann füllt man wirklich von unten auf bis an die Gegend aa, und wägt den Queckſilberinhalt; davon zieht man den Inhalt des Phosphors den man brauchen will ab; der Reſt iſt der reine Abſorbtionsraum. Durch eine Proportionsregel findet man ferner den Inhalt der Scale. Man füllt die nöthige Quantität Queckſilber hinein und zeichnet die Höhe auf dem Glaſe. Nun wird zum zweytenmal die ganze Röhre mit der zum erſtenmal gebrauchten Queckſilbermenge gefüllt; man ſenkt die Schraubenmutter ein, merkt ſich wie tief ſie hineingeht, wenn man noch eine kleine Luftblaſe übrig läßt. Dann leert man die Röhre aus, und küttet die Mutter auf dieſer Stelle ein. Iſt dieſe feſt, und der inwendig überflüſſige

Digitized by Google

flüſſige Kütt weggeſchaft *), ſo öffnet man die Röhre in B, ſchraubt die Schraube feſt auf, ſo daß der Zapfen e unter der Mutter hervorragt. Dann wägt man von Neuem das Queckſilber, welches hineingeht. Durch den hervorragenden Zapfen der Schraube wird die ausfüllende Queckſilbermaſſe um etliche wenige Grane geringer ſeyn. Daher feilt man von dieſem Zapfen ſo viel weg als nöthig iſt, um eine vollkommene Richtigkeit zu erhalten. Iſt das geſchehen, ſo weiß man gewiß, daß wenn der Phosphor eingelegt, und die Schraube aufgeſetzt iſt, die Räume der Scale und des ganzen Gefäßes vollkommen in dem gehörigen Verhältniſſe ſind. Nun unterſuche man, ob die Röhre BC Caliber hält. Da dies ein ſeltener Fall iſt, ſo darf man es nie unterlaſſen; am beſten geſchieht es durch Abwägung und dazu muß man für die ganze Scale eine Zahl mit vielen Diviſoren haben. Nachdem man eine große oder kleine Abweichung bemerkt, macht man die abgewogenen Portionen klein oder groß. Bei einem großen Inſtrumente theilte ich, nach Gewicht, die Scale in 10 gleiche Theile und fand nachher, daß der längſte von dem kürzeſten nur um $\frac{1}{42}$ unterſchieden war, da ſonach die Fehler, welche aus der Theilung jedes Zehntheils des Ganzen durch den Zirkel entſtehen, unbeträchtlich ſind, ſo begnügte ich mich mit dieſer Abtheilung und verzeichnete die einzelnen $\frac{1}{1000}$ mit dem Zirkel und mit dem gleichſeitigen Dreyecke.

Um

*) Ich brauche gemeines, mit Terpentin und Weingeiſt vermiſchtes Siegellack zum Kütt. Es hält ſehr gut, wenn man das Glas und das Metall etwas erwärmt und das Siegellack heiß aufträgt. Dann beitze ich das Uebergefloſſene, an den Stellen wo ich mit ſcharfen Inſtrumenten nicht beykommen kann, mit reinem Kali weg.

P.

Um die Scale zu machen, wurde zuerſt ein Papierſtreifen auf der Röhre mittelſt geklopftem Eywe ß aufgeklebt, alsdann die Zeichnung darauf aufgetragen, und endlich mit einem Weingeiſtfirniſſe überzogen, damit man das Inſtrument waſchen könne. Um die Phosphorſtange bey weiter Skalenröhre vor dem Herunterfallen zu ſchützen, wird die Stange mit warmen Waſſer erweicht, und am Ende derſelben etwas angeſtaucht, um es dicker zu machen. Iſt die Arbeit ſo weit gediehen, ſo wird das Inſtrument an ein hängendes mit einem Abſatze und zwey Oeſen r r verſehenes Brett p q eingeſetzt, und in dieſem Zuſtande iſt es zum Gebrauch fertig. Für kleinere Inſtrumente können die Oeſen r r bloße an das Brett angeſchraubte Meſſingſtreifen ſeyn. Für gröſſere braucht man ſolche Streifen mit Charnieren, damit man ſie mittelſt eines kleinen Zapfens öffnen und ſchlieſſen könne, wie in r r zu ſehen iſt, weil ein langes Gefäß b c mit Queckſilber angefüllt nicht ohne Gefahr aus den einfachen Oeſen auszuheben wäre.

In dieſem Zuſtande kann das Inſtrument ſogleich gebraucht werden, und zwar folgendermaßen:

a) Man beobachtet die Temperatur und den Barometerſtand.

b) Man füllt ein paar Zoll hoch Queckſilber ins äußere Gefäß, legt die reine Phosphorſtange *) in die Abſorbtionsröhre, und verſchließt ſie mittelſt der mit Fett beſtrichenen Schraube.

c) Man

*) Will man ſchnelle Abſorbtionen haben, ſo muß man nicht leicht kleinere Phosphormengen brauchen, als ſolche, welche $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{8}$ des Abſorbtionsraums einnehmen.

P.

c) Man füllt die Abſorbtionsröhre mit der zu prüfenden Luft an, und zwar mittelſt Queckſilber. Iſt es eine beſondere, in einer Flaſche aufbewahrte Luftart, ſo muß man ſich des pneumatiſchen Queckſilberapparats bedienen oder die Luft in einer langhalſigen Flaſche, welche 4-5 mal ſo viel hält als das Inſtrument, aufbewahren; dann kann man die Füllung bloß mittelſt einer geſchickten Umkehrung der Abſorbtionsröhre und Einſetzung derſelben in dieſe Flaſche, bewerkſtelligen. Dieſe Füllungsmethode iſt genau genug, und für diejenigen, welche ſonſt keinnen Apparat, und wenig Queckſilber haben, ſehr bequem.

d) Die mit Luft gefüllte Flaſche verſenkt man ſchnell in das äußere Gefäß und läßt ſie ſtehen bis zu Ende der Abſorbtion.

e) Man muß von Zeit zu Zeit das äußere Gefäß nachfüllen, damit das Queckſilber in der Scalenröhre nie höher ſtehe, als im Gefäß, weil ſich ſonſt Luft aus dem Queckſilber entwickelt. Schwimmt das Inſtrument in Queckſilber, und dieſes ſteigt doch höher in der Röhre als im Gefäße, ſo muß ein kleines Gewicht an die Schraube gehängt werden. Beym Beobachten muß das Queckſilber in der Röhre und im Gefäß vollkommen gleich hoch ſeyn.

f) Wenn der Phosphor zu leuchten aufhört, iſt es gut, auch bey kleinen Inſtrumenten, die Abſorbtionsröhre auf und abzutreiben, damit Bewegung in der innern Luft entſtehe, weil der aufgelößte Phosphor, ob er ſich gleich bis aufs Queckſilber in der Röhre hinunter ſenkt, dennoch nicht ſo vollkommen wirkt, als in der Nähe der Stange.

g) Endlich muß man, ſowohl beym Füllen, als beim Beobachten, die Röhre nie mit der bloßen Hand faſſen, auch ſich nicht mit dem Geſichte zu lange und zu

ſehr

Digitized by Google

ſehr derſelben nähern. Hat nach vielen Beobachtungen die Menge des Phosphors merklich abgenommen, ſo erſetze man den Verluſt durch Vertauſchung der Stange.

Nach geendigtem Verſuche kann das Inſtrument im nämlichen Zuſtande bleiben. Der Phosphor wird durch die Einwirkung des Stickſtoffgas bloß dunkler an Farbe werden, aber nichts von ſeiner Güte verlieren; vielmehr ſcheint er empfindlicher zu werden. Ich waſche ihn zwar mit der Röhre bey jeder Beobachtung, die ſorgfältig angeſtellt werden muß, aber mehr um ihn an einer zu ſchnellen Wirkung zu hindern, damit die Abſorbtion während dem Füllen und Einſetzen der Röhre unmerklich werde. Gleichfalls pflege ich meinen geſchabten Phosphor nicht im Waſſer aufzubewahren, ſondern in engen geſchloſſenen Röhren, worin er ſich vortreflich erhält. Dadurch erſpare ich mir die Mühe des Schabens und verliere weniger Phosphor.

Für die Veränderung des Thermometers giebt Lutz für jeden Grad der 80theiligen Scale eine Korrektion von 0,0046. Seit der Zeit haben die Verſuche des Herrn Prieur, welchen die des Herrn Profeſſors Schmidt widerſprechen, einige Ungewißheit über dieſen Gegenſtand gebracht. Indeß da die letzteren für die Gleichförmigkeit zu entſcheiden ſcheinen, und ich an meinem Eudiometer ſelbſt beobachtet habe, daß 1 Grad des Thermometers zwiſchen 0,0045 und 0,005 am Eudiometer ausmacht, ſo glaube ich, daß man immerhin für dieſe Korrektion eine zwiſchen dieſen beyden Gränzen liegende Zahl nehmen kann, mit der Vorſicht, ſie nicht auf allzugroße Unterſchiede anzuwenden. Im Falle größerer Unterſchiede an der Temperatur muß man lieber die Herſtellung der Gleichheit bewirken oder ſie abwarten.

Für die Veränderungen des Barometerſtandes findet man folgendermaßen die Korrektion. Es ſey n der Barometerſtand in Linien ausgedrückt, zu Anfange des Verſuches, m der Barometerſtand im Augenblicke der Beobachtung nach geſchehener Abſorbtion, ſo drücken n, m die Druckkräfte der Luft aus. Es ſey nun S der Raum, den die zurückgebliebene Luft beym Barometerſtand m einnimmt, x der Raum, den ſie bey dem Barometerſtand n einnehmen würde, ſo iſt $S : x = n : m$; alſo $x = \frac{m}{n} S$. Dieſen Werth von x ſubtrahire man von 1000, ſo iſt der Reſt die geſuchte Höhe des Queckſilbers im Eudiometer, oder die wahre Größe der Abſorbtion.

Daraus läßt ſich die praktiſche Regel für gewöhnliche eudiometriſche Unterſuchungen ziehen, daß man bey gewöhnlicher atmoſphäriſcher Luft, unter gewöhnlichen Barometerhöhen, für jede Linie der Variation des Barometers 0,00225 für die Korrektion annehmen kann. Geſchieht die Abſorbtion in 2 bis 3 Stunden, ſo kann meiſtens der Barometerſtand überſehen werden, weil es ſehr ſelten iſt, daß dieſer ſich in ſo kurzer Zeit um 1‴ ändert, auch weniger als 0,002 in gewöhnlichen Beobachtungen in Vorſchlag kommt.

Schließlich muß ich bemerken, daß es zweckmäßig wäre, für die Eudiometer einen andern Namen zu finden. Dieſer iſt viel zu allgemein, da es bekannt iſt, daß der Gehalt an Sauerſtoffgas, mithin der Reiz auf die Lungen nicht das einzige Maaß der Güte oder Schädlichkeit der atmoſphäriſchen Luft iſt. Beſſer wäre es, die jetzigen Eudiometer Oxygenometer oder auf Deutſch Sauerſtoffsmeſſer zu nennen (VII. B. II. St. 1. S. 154—185.).

93. Re=

93. Reſultate aus einigen eudiometriſchen Verſuchen. Vom Herrn Parrot in Riga. 1) Alle eudiometriſche Angaben mit Prieſtleyiſchen Eudiometern, auch nach Humboldtiſchen Verbeſſerungen, ſind im Durchſchnitte um $\frac{1}{14}$ zu groß.

2) Eine äußerſt verdorbene Luft, worin Menſchen anfiengen ohnmächtig zu werden, enthielt noch 0,17 Sauerſtoff.

3) Gemeine atmoſphäriſche Luft, einmal durch die Lungen getrieben, verliert nur 0,0128 Sauerſtoffgas.

4) Jede Zerſetzung der atmoſphäriſchen Luft erzeugt einen Niederſchlag aller Waſſerdünſte und die Gegenwart der letztern befördert die Zerſetzung.

5) Man braucht nicht bey dem Lungenproceſſe eine Waſſererzeugung anzunehmen. Das zum Vorſchein kommende Waſſer iſt bloßer Niederſchlag.

6) Höchſt wahrſcheinlich hat das Stickſtoffgas keine Capacität für Waſſerdünſte.

7) Atmoſphäriſche Luft von einem Sauerſtoffgehalt von 0,21 durch brennende Kohlen ſchnell, aber ſo getrieben, daß nichts darneben gehen konnte, enthielt noch nach dem Durchgange 0,13 Sauerſtoffgas.

8) Eſſigdünſte bringen in gemeiner Luft von ungefähr 0,21 Sauerſtoffgehalt, bey 12 bis 15° Temperatur eine Erhöhung des Sauerſtoffgehaltes von 0,06 hervor.

9) Weinſteinſäure auf die nämliche Art angewandt als Eſſig, hat nicht den mindeſten Einfluß auf den Sauerſtoffgehalt der Luft (VII. B. II. St. 2. S. 219 — 224.).

XII. Kohle.

94. Hiſtoriſche Ueberſicht der mit Kohlenpulver unternommenen Verſuche, in welchen daſſelbe die Eigenſchaft habe, gefärbte Salzauflöſungen und auch andere dunkle

Flüſſigkeiten zu entfärben, oder riechenden Dingen den Geruch zu benehmen. Vom Herrn Profeſſor Göttling (VI. 1798. S. 119—154.).

93. Betrachtungen über die Art, wie die Holzkohlen als Reinigungsmittel wirken. Vom Herrn T. Lowitz. Hr. L. behauptet, daß die Kohlen bloß chemiſch bey dieſen Prozeſſen wirken, und ſtützt ſich dabey auf folgende Gründe: 1) Beruhete die Kraft bloß in der ſchwammigen oder poröſen Beſchaffenheit der Kohle, ſo müßte dieſer Zuſtand durch die feinſte mechaniſche Zertheilung verlohren gehen, und die Kraft der Kohle vernichtet werden; die Erfahrung lehrt aber gerade das Gegentheil, indem die Kohle deſto wirkſamer wird, je mehr ſie gepulvert wird. 2) Das völlige Tränken der Kohle würde ihrer Wirkung entgegen ſeyn. 3) Das mechaniſch Verſchluckte müßte hernach wieder zum Vorſchein zu bringen ſeyn. 4) Gerüche oder öhligte Theile müßten um ſo eher wieder zum Vorſchein gebracht werden können, weil ſie ſich in der Kohle in einem mehr zuſammengedrängten Zuſtande befinden würden. 5) Soll die Kohle bloß mechaniſch wirken, ſo muß vorher erſt erwieſen werden, daß auch die durch ſie zu entziehenden färbenden oder reizbaren Theile der Flüſſigkeit ſelbſt bloß mechaniſch beygemengt ſind, welches ſich doch bey der völligen Klarheit einer gefärbten Flüſſigkeit kaum denken läßt. 6) Die chemiſche Wirkung der Kohle ergiebt ſich ſchon daraus, daß die Kohle in verſchiedenen Fällen, wenn ſie in einer größern Menge, als zur völligen Abſcheidung der uns widrigen Beſtandtheile angewendet wird, endlich auch auf die Miſchung der zu reinigenden Körper ſelbſt zerlegende Kräfte äußert. 7) Da wir in dem von einer gereinigten Flüſſigkeit abgeſonderten Kohlenpulver weder die färbenden, noch die öhligt riechenden Theile wieder aufzufinden vermögend ſind: ſo

ſo kann ſich uns kein kein andrer Gedanke aufdringen, als daß ſich die genannten Körper entweder chemiſch mit dem Kohlenpulver verbunden haben, oder daß ſie durch daſſelbe in ihrer Miſchung verändert oder wohl gar gänzlich zerſetzt worden ſind. Endlich 8) zum völligen Beweis ſeiner Behauptung führt Hr. L. folgende Verſuche an: Man koche ſorgfältig gereinigte und gepulverte Kohle ſo lange mit Waſſer, bis ſich alle Poren mit Waſſer angefüllt haben, und das Kohlenpulver zu Boden fällt. Schüttelt man dieſes Pulver nun mit einem fetten Oehle, mit Schwefeläther, mit Alkohol und mit einem andern im Waſſer zu Boden ſinkenden Oehle: ſo findet man, daß die Kohle nach dem Schütteln in den drey erſten Verſuchen in die Höhe ſteigt, im letzten aber unterſinkt; das Waſſer hat ſich rein abgeſchieden, und die Kohle iſt anſtatt deſſen mit der brennbaren Flüſſigkeit verbunden (I. 1800. B. I. S. 191—199. Vergl. No. II. B. VI. St. 4. S. 397—400.).

96. Iſt das Reißbley ein eignes Metall? Vom Herrn D. S. Hahnemann. Herr H. glaubt annehmen zu müſſen, daß der Graphit eine Säure eigner Art zur Baſis habe, und daß es im natürlichen Zuſtande vielleicht ein eigenartiges Metall, etwa das Metall der Phosphorſäure ſey. — Guytons bekannte Verſuche widerlegen ihn (I. 1798. B. II. Seite 179—183. Vgl. dieſes Journ. B. IV. S. 667.).

XIII. Phosphor.

97. Ueber den Phosphor aus Phosphorſäure und Zink. Vom Herrn Grafen von Muſſin-Puſchkin. Durch Behandlung des Zinkes mit Phosphorſäure erhielt er wirklichen Phosphor; die Retorte fand ſich nach der Zerbrechung ganz ſchwarz, die ganze innere Fläche war

mit haarförmigen, ſternartig gruppirten Kryſtallen bedeckt, die mit der Zeit ein völlig metalliſches Anſehen annahmen. Er frägt nun, was hier eigentlich vorgegangen ſey? (I. 1799. B. I. S. 443—445.).

98. Ueber die Giobert'ſche Bereitungsart *) des Phosphors aus dem menſchlichen Harn. Vom Hrn. Trommsdorf. Hr. T. ſchließt aus ſeinen Verſuchen, daß dieſe Methode ganz und gar nicht vortheilhaft iſt. Die Urſachen, warum man nach dieſem Verfahren ſo wenig Phosphor erhält, ſcheinen ihm folgende zu ſeyn: 1) Wenn man nicht ganz friſchen Harn anwendet, ſo erhält er ſchon eine Menge freyes Ammoniak, und dies ſchlägt einen Theil Bley aus der Auflöſung bloß als Oxyd nieder; vermeidet man aber dieſes und nimmt ganz friſchen Harn, oder ſättigt das Ammoniak durch Salpeterſäure, ſo enthält wahrſcheinlich 2) der Niederſchlag nicht bloße Phosphorſäure, ſondern auch viel Urinſäure. 3) Enthält der Niederſchlag vielleicht auch ſalzſaures Bley (IV. B. VIII. St. 1. S. 123—128.).

99. Entzündung des Phosphors mit Salpeterſäure (VI. 1799. S. 16—18. aus Marggraf's chem. Schr. B. I. S. 56.).

100. Entzündung des Phosphors durch die vermittelſt der konzentrirten Schwefelſäure und Waſſer zu bewirkende Erhitzung (VI. 1800. S. 65. 66.).

101. Veränderung des Phosphors im Waſſer. Hr. Göttling behauptet, daß das Licht Einfluß darauf hat (VI. 1798. S. 30—31.).

102. Beobachtungen über die Auflöſung des Phosphors. Vom Herrn Schmidt, Apotheker in Sonderburg. Die

*) v. Crell's chemiſche Annalen. 1792. B. II. S. 218—232.

Die Reſultate ſeiner Verſuche ſind, daß das Terpentin- und Rosmarinöhl den Phoſphor am beſten auflöſen, aber nur in der Wärme; daß auch Schwefeläther, fette Oehle, ſtarker Alkohol und Eſſignaphte hiezu geſchickt ſind, aber in verſchiedenen mindern Graden, wovon dem Alkohol und der Eſſignaphte die unterſten Stufen gebühren (IV. B. VIII. St. 1. S. 82—94.).

103. Ueber den Phoſphorkalk. Vom Herrn Trommsdorf. Man macht eine beliebige Menge reine Kreide durch ſtarkes Glühen zwiſchen Kohlen völlig ätzend. Drey Unzen davon wurden noch heiß ſehr fein gepulvert, in eine Retorte gebracht und bis zum Glühen erhitzt. Nun ward die Retorte in die Höhe gerichtet, und nach und nach eine halbe Unze Phoſphor durch einen kleinen Cylinder in die Retorte gebracht. So oft aber Phoſphor in die Retorte gebracht war, ward ſie ſorgfältig verſchloſſen. Darauf wird die Retorte herausgenommen und bis zum Erkalten ſtark geſchüttelt. Nach dem völligen Erkalten erhält man den Phoſphorkalk als ein braunes Pulver (IV. B. VII. St. 2. S. 85—87. Vgl. dieſ. Journ. B. I. S. 644.).

104. Wirkung des Kali und Kalkes auf den Phoſphor bey erhöheter Temperatur. Vom Hrn. Prof. Göttling. Der Kalk und das Kali wurden kohlenſtoffſauer, und es entſtand Phoſphorwaſſerſtoffgas (VI. 1798. S. 3—6.).

105. Ueber die Verbindungen des Phoſphors mit reinen Erden. Vom Herrn Trott in Caſſel. Die Verbindungen des Phoſphors mit dem Talke und mit dem Kalke waren ſehr leicht entzündlich. Denn ſie brannten ſchon durch die Berührung eines Schwefelfadens. Der Phoſphorthon war aber zur Erregung des Feuers weit ungeſchickter. Mit dem Kieſel fand wohl keine eigent-

 liche

Digitized by Google

liche Verbindung ſtatt, welches auch vom Baryt gilt. (IV. B. VIII. St. 2. S. 71—74.).

106. Verhalten des Phosphors mit dem Zink bey der Deſtillation. Die Marggraf'ſche Erfahrung (chemiſche Schriften. B. I. S. 46.) entſcheidet Hr. Göttling dahin, daß ſich phosphorigte Säure bildete (VI. 1799. S. 15. 16.).

107. Beſchreibung eines guten Auflöſungs- und Einhüllungsmittels für den Phosphor, zum innern Gebrauche vom Herrn v. Crell. Zuerſt eine Geſchichte des Phosphors, in ſofern er von ſeiner Entdeckung bis zu den jetzigen Zeiten in der Medizin angewendet worden iſt. Hierauf ſchlägt v. C. vor, eine Emulſion aus 1 Unze Mandelöhl, 2 Granen Phosphor, 3 Quentchen bis ½ Unze feingepulvertem Gummi und 3-4 Unzen eines beliebigen Waſſers zum innern Gebrauche zu nehmen (I. 1800. B. II. S. 143—148.).

XIV. Schwefel.

108. Schwefelerzeugung. Man bemerkte dieſe auf einem Abtritte zu Compiegne (III. S. 25 Anmerk. aus der Hiſt. de l'Acad. roy. des ſc. 1764. S. 56.).

109. Nachricht von der Lubiner Schwefelquelle in Oſtgallizien, und dem aus derſelben erhaltenen Schwefel. Vom Herrn J. G. Walcher. Herr W. erhielt den Schwefel aus dem geſammelten Schlamm, durch die Deſtillation deſſelben mit Pottaſche, welche die bituminöſen Theile zurück hielt (XV. B. IV. Lieferung 1. S. 195—210.).

110. Schwefelblumen enthalten freye Säure (VI. 1800. S. 135.).

111. Ueber die Prüfung des raffinirten Schwefels auf Arſenik, und die genaue Beſtimmung des quantitativen Verhält-

Verhältniſſes in einem arſenikhaltigen Schwefel oder ſchwefelhaltigen Arſenik. Vom Herrn D. Richter. Man verpufft den Schwefel mit 4 bis 5 mal ſo viel reinem ſalpeterſaurem Kali, löſst den Rückſtand in deſtillirtem Waſſer auf, filtrirt die Auflöſung und gieſst eine Auflöſung des ſchwefelſauren Silbers im Waſſer hinzu. War Arſenik vorhanden, ſo entſteht nach und nach ein rothbrauner Niederſchlag, der arſenikſaures Silber iſt. Dies geſchieht aber, wie ſich von ſelbſt verſteht, vermöge einer doppelten Wahlverwandſchaft (I. 1798. B. II. S. 449—456. Im Auszuge in No. VIII. 1799. S. 119—120. Vgl. dieſ. Journ. B. III. S. 261.).

112. Auflöſung des Schwefels in Salzſäure. Dieſe vom Herrn Hagemann angegebene Auflöſung iſt dem Hn. Göttling nicht gelungen (VI. 1800. S. 67. 68.).

XV. Waſſer.

1. Theoretiſche Abhandlungen über die Miſchung deſſelben.

113. Waſſerzerſetzung. Als Bürger Cazalet ſchmelzendes Glas in Waſſer tröpfelte, erhielt er Glaskugeln, die Sauerſtoffgas, Waſſerſtoffgas und kohlenſtoffſaures Gas enthielten (VIII. 1800. S. 196.).

114. Neuere Verſuche über die Erzeugung der Luft aus dem Waſſer. Vom Herrn J. Prieſtley. Er erhielt beſtändig und ohne Aufhören Luft aus dem Waſſer, wenn es gekocht ward, oder auch nur ruhig ſtand; und ſchlieſst daraus, daſs das Waſſer ſich in Luft verwandeln müſſe. Er führt aber nicht an, welche Eigenſchaften ſein erhaltenes Gas hatte, ſo, daſs man es noch immer für aër poroſitatis halten muſs. — Aus dem Weingeiſte und Terpentinöhle erhielt er durch Erhizzung wirkliches Waſſerſtoffgas (I. 1798. B. I. S. 40 bis

bis 53. aus Prieſtley's Exper. and Obſerv. relating to the anal. of athm. air).

115. Ueber die Entſtehung des Waſſerſtoffgaſes aus Hammerſchlag und Kohle, und das Waſſer der Zinkblumen. Vom Herrn Prieſtley (I. 1800. B. II. S. 356—375. aus Prieſtley's Schrift: The doctrine of phlogiſton eſtabliſhed etc.

116. Prieſtley's neuere Glaubensbekenntniſſe in Hinſicht der neuern Theorie von der Miſchung des Waſſers (XIV. H. 2. S. 222—232.)

117. Hrn. G. L. Rupp's Bemerkungen gegen Prieſtley's Unterſuchungen der Miſchung des Waſſers betreffend (XIV. H. 2. S. 233—249.).

118. Ueber die Verwandſchaft des Sauerſtoffs im Waſſer zum Eiſen, vom Hrn. J. L. A. Clarus (XIV. H. 2. S. 249—262.).

119. Bemerkungen des Bürgers Adet gegen Prieſtley's Einwürfe gegen die neuere Theorie von der Miſchung des Waſſers (XIV. H. 2. S. 262—285.).

---

120. Unterſuchungen über die Luft, welche aus dem Waſſer durch elektriſche Funken entwickelt wird. Vom Hrn. G. Pearſon. Die bloße Erſchütterung durch elektriſche Schläge bewirkt, ſcheint aus dem Waſſer alle eingemiſchte Luft abzuſcheiden, ſelbſt die, welche durch Kochen oder unter der Luftpumpe ſich nicht davon trennen läßt. Die Menge dieſer Luft iſt nach Umſtänden verſchieden, und ſcheint reine atmoſphäriſche Luft zu ſeyn. — Ein anderes entwickeltes Gas, welches aber beym Durchgange des elektriſchen Feuers augenblicklich verſchwindet, iſt ein Gemiſch von Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas. Dies beweißt: 1) Das Verſchwinden ſelbſt. 2) Die Entſtehung der Salpeterſäure durch den

Zuſatz

Zuſatz von Salpetergas, und das Abbrennen des Ueberreſtes mit halb ſo viel Sauerſtoffgas mittelſt des elektriſchen Funkens, wobey ſogar ſichtlich Waſſer erzeugt wird. 3) Die ganz ähnlichen Erſcheinungen, welche erfolgen, wenn man Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas miſcht und durch elektriſche Funken entzündet. 4) Die theilweiſe Entzündung des Gas, beſonders wenn es in einer Reihe von Luftblaſen aufſteigt. (V. B. II. S. 154—180. Befindet ſich auch in No. VII. B. I. St. 3. S. 81—93. u. No. I. 1798. B. I. S. 122—123 u. 209—218. aus den Philosophical Transact. for. 1797. S. 142—158.)

121. Beſchreibung verſchiedener mit dem Phosphor angeſtellter Verſuche, in Rückſicht der Wahrſcheinlichkeit der Lehre von der Zuſammenſetzung des Waſſers und der Trennung deſſelben in Sauerſtoffgas und Waſſerſtoffgas. Vom Herrn A. W. v. Hauch. (XII. B. I. St. 1. S. 41—55.)

---

122. Einige Bemerkungen wegen der Entſtehung des Stickſtoffgaſes aus Waſſer, nach Anleitung der Verſuche des Herrn Prof. Wurzers. Vom Herrn D. D. Reinecke. (I. 1798. B. II. S. 271—274.).

123. Ueber die Verwandlung der Waſſerdünſte in Luft. Vom Herrn Wiegleb. (I. 1799. B. I. S. 45—64 und 138—144 und 214—219.).

124. Nähere Unterſuchung über die Verwandlung des Waſſers in Stickſtoffgas. Von den Herren Deiman, Trooſtwyk, Lauwerenburgh und Vrolik. (J. 1799. B. I. S. 249—258. Vergl. dieſ. Journ. B. III. S. 281.).

2. Ana-

2. Analyſen einiger Mineralwäſſer.

α) Im Allgemeinen.

125. Vorſchriften zur Unterſuchung der Mineralwäſſer. (VI. 1799. S. 137—148.).

126. Bequeme Art kohlenſtoffſaure mineraliſche Waſſer nachzumachen. Vom Herrn Fierlingre in Wien. Es geſchieht durch die bloße freywillige Einſaugung des kohlenſtoffſauren Gaſes, welches ſich in ganz unter Waſſer getauchten Flaſchen befindet. (V. B. I. S. 64—67.).

β) Analyſen einzelner Brunnen.

127. Chemiſche Unterſuchung des Mineralwaſſers zu Alach bei Erfurth. Vom Herrn D. Klipſtein aus Darmſtadt. In 1 Pfunde (Civilgewicht) dieſes Waſſers iſt enthalten:

Extractivſtoff	0,125	Gran.
Salzſaurer Talk	0,25	—
Schwefelſaurer Kalk	0,312	—
Salzſaures Natron	0,312	—
Kohlenſtoffſaurer Kalk	0,312	—
Kohlenſtoffſaurer Talk	0,5	—
Thon	0,125	—
Eiſen	1,125	—
Verluſt	1,187	—

50 Kubikzolle dieſes Waſſers hielten 12 Kubikzolle kohlenſtoffſaures Gas. (IV. B. VI. St. 2. S. 78—87.)

128. Chemiſche Unterſuchung des Amalienbades zu Moesleben im Magdeburgiſchen. Von F. A. C. Gren. Ein Pfund dieſes Waſſers (zu 16 Unzen medic. Gewicht) enthielt:

Eiſen=

Eiſenoxyd	$\frac{1}{2}$	Gran.
Kohlenſtoffſauren Kalk	$\frac{3}{8}$	—
Salzſauren Kalk	$\frac{5}{16}$	—
Schwefelſauren Kalk	$\frac{3}{4}$	—
	$1\frac{15}{16}$	Gran.

Kohlenſtoffſaures Gas 6 Unzenmaaße, Hepatiſches Gas in unbeſtimmter Menge. (V. B. III. S. 368 —376.)

129. Chemiſche Unterſuchung eines Mineralwaſſers aus dem Dänkholderbrunnen bey Braubach in der Nieder-Grafſchaft Katzenelenbogen. Vom Herrn Klipſtein. Ein Pfund Cöln. enthält 31,12 Pariſ. Kubikzolle kohlenſtoffſaures Gas, und

Extractivſtoff	0,1	Gran.
Kohlenſtoffſaures Natron	2,24	—
Kohlenſtoffſauren Kalk	4,27	—
Schwefelſauren Talk	0,95	—
Schwefelſaures Natron	1,08	—
Schwefelſauren Kalk	0,77	—
Salzſaures Natron	1,32	—
Eiſen	0,86	—
Kieſel	0,82	—
Verluſt	0,47	—
	12,86	Gran.

(IV. B. VIII. St. 2. S. 26—34.)

130. Chemiſche Unterſuchung einer muriatiſchen Quelle. Von den Herren Löber und Funke. In 11 Pfunden Civilgewicht dieſes Waſſers befanden ſich

Salzſaures Natron	79	Gran
Schwefelſaurer Kalk	100	—
Schwefelſaurer Talk	23,5	—
Extractivſtoff	1	—
Kohlenſtoffſaurer Kalk	22,5	—

Sal-

Salzſaurer Talk	19,5	—
Schwefelſaures Natron	30,5	—

Und 20 Kubikzolle dieſes Waſſers enthalten 6 Kubikzolle kohlenſtoffſaures Gas. (IV. B. VIII. St. 1. S. 63 — 75.)

131. Zerlegung der alten mineraliſchen Wäſſer zu Paſſy, und Vergleichung mit den neuen. Vom Herrn Bronzat. Es wird angezeigt, was ſie nicht enthalten. (III. S. 120. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. II. 1755. S. 337 — 350.)

132. Unterſuchung des Mineralwaſſers von Pouillen. Vom Bürger Meyrak. Sechs Pfunde dieſes Waſſers enthielten:

Salzſaures Natron	39,913	Gramme
Salzſauren Talk	1,273	—
Schwefelſauren Kalk	14,436	—
Kohlenſtoffſauren Kalk	1,698	—
	57,320	Gramme

(IV. B. VII. St. 1. S. 109 — 124 aus dem Journ. de la Société des Pharmaciens à Paris An. 5. No. 10. S. 87.)

133. Chemiſche Unterſuchung einer Mineralquelle im Amte Großen-Rudeſtadt. Vom Herrn C. A. Hoffmann. Ein Pfund deſſelben enthält:

Kohlenſtoffſaures Natron	$4\frac{8}{27}$	Gran.
Schwefelſaures Natron	$10\frac{7}{18}$	—
Salzſaures Natron	$1\frac{16}{175}$	—
Kohlenſtoffſaurer Kalk	$1\frac{1}{12}$	—
Kohlenſtoffſaurer Talk	$\frac{1}{4}$	—
Kohlenſtoffſäure	3	Kubikzoll.

(IV. B. V. St. 2. S. 102 — 112.)

134. Ueber Schwedens Mineralquellen. Vom Herrn Aſſeſſor Hedin in Stockholm. Herr H. giebt einige Nachrichten von den Bädern zu Medewi, Sätra, Ram-

Digitized by Google

Ramlöſa, Loka und St. Magnild. (XX. B. I. St. 1. S. 93—96.)

135. Zerlegung des Selterwaſſers. Vom Herrn Venel. (1II. S. 100—114. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. II. 1755. S. 53. und 80.)

136. a) Beſchreibung und chemiſche Unterſuchung der mineraliſchen Quelle zu Uhleaborg. Vom Herrn J. Julin. Eine Kanne dieſes Waſſers enthielt:

Salzſaures Kali	1,0	Gran
Salzſaures Natron	5,7	—
Schwefelſauren Kalk	0,8	—
Kohlenſtoffſauren Kalk	1,9	—
Eiſen	1,2	—
Kieſel	1,7	—
	12,3	Gran.

Ferner noch 12 Kubikzolle kohlenſtoffſaures Gas und 10 Kubikzolle Waſſerſtoffgas. (I. 1799. B. I. S. 334—342. aus den Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. for Monaderne Jul. Aug. Sept. År 1795.)

136. b) Unterſuchung eines Quellwaſſers von dem Gute Almby Gard im Gillbergiſchen Kirchſpiele in Südermannland. Vom Herrn P. J. Hjelm. (I. 1799. B. I. S. 425—442. aus den Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl. for Monaderne Jul. Aug. Sept. År 1746.

3. Vermiſchte, das Waſſer angehende Erfahrungen.

137. Ueber die im Waſſer befindliche Luft. Vom Herrn Du Tour. Er zeigt, daß eine Menge Waſſer nur eine beſtimmte Quantität Luft aufnehmen kann, daß dieſe aber durch Filtriren durch Sand wieder abgeſchieden wird; auch entfärbte er auf dieſe Weiſe Waſſer, welches mit Orſeille gefärbt war, ganz und gar. — Im Waſſer, aus welchem die Luft fortgeſchafft iſt, roſtet das Eiſen zuerſt gar nicht und das Kupfer ſetzt keinen

Grünſpan ab. (III. S. 124—126. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. II. 1755. S. 477.)

138. Ueber die Flüſſigkeit des Waſſers bey verſchiedenen Temperaturen. Vom Herrn Prof. Gerſtner. Hr. G. vermuthet, daß die Temperatur nicht ſowohl auf die verſchiedene Flüſſigkeit, ſondern auch auf die Bewegung des Waſſers Einfluß habe. (VII. B. II. St. 2. S. 229—233.)

139. Auch das reinſte deſtillirte Waſſer enthält noch Theile, welche durch die Scheidekunſt zerlegt werden können. Herr Göttling findet dieſe Beobachtung Eller's durch ſeine Verſuche nicht beſtätigt *). (VI. 1782. (3te Aufl.) S. 8. 9. und für d. J. 1800. S. 4. 5.)

140. Nachricht von Appleby's Prozeß, Seewaſſer trinkbar zu machen, und den von Clark damit angeſtellten Verſuchen. Vom Herrn Wattſon. Durch Deſtillation. — W. behauptet die Gegenwart des Ammoniaks darin. (III. S. 276—278. aus den Philos. Transact. T. XXXXVIII. 1753. und 1754. S. 69.

141. Bemerkungen über die Farbe des Meerwaſſers. Von B. Coſtaz. Iſt eigentlich mehr phyſikaliſch; C. behauptet, die wahre Farbe des Meeres ſey indigblau. (XIX. S. 104—108.)

142. Bemerkungen über abgezogene Waſſer. (VI. 1799. S. 132—134.)

XVI. Schießpulver.

143. Verſuche und Bemerkungen über die Kraft des entzündeten Schiespulvers. Vom Hrn. Grafen von Rumford. In den angeführten Verſuchen war die Gewalt, mit

*) Wahrſcheinlich enthielt das Waſſer, welches Eller anwendete, einige mitübergegangene Pflanzentheile.

Digitized by Google

mit welcher das Pulver die Gefäße zerſprengte, 55004 mal größer, als der mittlere Druck der Atmoſphäre. (V. B. IV. S. 257 — 281 und 377 — 399. Befindet ſich im Auszuge in VII. B. I. St. 3. S. 94 — 106. aus den Philos. Transact. 1797. T. II. S. 221 — 292.)

---

144. Schmelzpulver. Beſteht nach Baume's Vorſchrift aus Salpeter, Schwefel und Sägeſpähnen. Herr Göttling führt verſchiedene Erfahrungen damit an. (VI. 1799. S. 68 — 70.)

XVII. Pyrophor.

145. Neue Theorie über Homberg's Pyrophor oder Luftzünder vom Herrn Suvigny. Aus ſeinen vielen Verſuchen ſchließt er, daß die Luftzünder die Eigenſchaften der Schwefelleber haben; er zeigt mehrere Bereitungsarten und ſucht das Phlogiſton zur Erklärung dieſer Erſcheinung hervor. (III. S. 132 — 164. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. III. 1760. S. 180.)

146. Entzündung des Pyrophors. Die Urſache dieſer Erſcheinung ſtellt Herr Göttling ſich folgendermaßen vor:

Die Schwefelſäure des ſchwefelſauren Thones verliert bei dem Glühen mit der Kohle ihren Sauerſtoff, und der Grundſtoff der Säure nimmt dann ſo viel Licht an, um Schwefel zu werden, der nun nur ganz locker von dem Thone gehalten wird. Das Waſſer der feuchten Luft würkt nun auf den ſchwach an den Thon gebundenen Schwefel, wodurch er zerſetzt, und der Schwefel in Schwefelſäure umgewandelt wird, indem es ſeinen Sauerſtoff an denſelben abgiebt. Der Waſſerſtoff wird dadurch frey und bildet mit einem Antheile Schwefel-

Nn 2 waſſer-

waſſerſtoffgas, was aber gleich wieder zerſetzt wird, indem der Waſſerſtoff ſich wieder mit dem Sauerſtoffgaſe in der Atmoſphäre zu Waſſer verbindet. Dies geſchieht alles ſehr ſchnell, und es wird dabey ſo viel Feuer frey, daß die noch vorhandene Kohle ſich entzünden kann. In der atmoſphäriſchen Luft bleibt nach der Entzündung ſchwefelſaurer Thon und noch etwas Kohle übrig; in einem Sauerſtoffgaſe aber, wo alle Kohle verbrennen kann, bleibt bloß ſchwefelſaurer Thon zurück. (VI. 1799. S. 110—113.)

XVIII. Alkalien.

1. Kali.

a) Darſtellung.

147. Ueber die Extraktion des Kali aus dem Erigeron canadense. Vom Bürger Bouillon-Lagrange. Aus 150 Pfunden Blätter und Stämmen dieſer Pflanze wurden 15 Pfund 12 Unzen Aſche erhalten, und aus dieſer 3 Pfund, 10 Unzen, 4 Drachmen Salz, woraus B. 3 Pfund, 8 Unzen, 4 Drachmen Kali erhielt. Das übrige beſtand in Kieſel, Kalk, Talk, Eiſenoxyd, Salzſäure und Schwefelſäure. Die beyden letzteren waren mit einem Theile Kali verbunden. (IV. B. VIII. St. 1. S. 276—279. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2de Année. No. I. S. 214.)

148. Gewinnung der Potaſche aus Weintreſtern durch Einäſcherung derſelben. (XI. B. III. S. 94—96.)

149. Oekonomiſches Verfahren, das reine kauſtiſche Alkali aus dem Aetzſtein zu erhalten. Vom Bürger Bouillon-Lagrange. Die Zerſetzung geſchieht durch 20 Theile Kalk auf 15 Theile Potaſche, wozu eine Vorrichtung im Großen angegeben wird. — Noch reineres Kali erhält man, wenn man anſtatt der Potaſche kalzi-

Digitized by Google

kalzinirtes ſaures weinſteinſaures Kali nimmt. (IV. B. V. St. 2. S. 222 — 228. aus den Annales de Chimie. T. XXII. S. 137 — 143.

150. Anleitung reines kauſtiſches Alkali oder alkaliſchen Aetzſtein im Großen zu verfertigen. Durch die Behandlung der Potaſche mit Kalkſteinen in hölzernen Gefäßen. (XI. B. II. S. 41 — 44.)

b) Kryſtalliſation.

151. Verſuche über das Anſchießen der ätzenden Alkalien. Vom Herrn Lowitz. Eine Nachricht von der erſten Entdeckung des Herrn L. über die Kryſtalliſirbarkeit der Alkalien. (XV. B. IV. Liefer. I. S. 220. 221. aus den Nov. Act. Acad. Petrop. T. IX.)

152. Kryſtalliſation des Kali. Herr Göttling fragt, was die Elektricität dazu bey Mauduit's Erfahrungen beyträgt, da Lowitz ohne Einwirkung derſelben Kryſtalle erhielt. (VI. 1782. (3. A.) S. 71. 72. und für d. J. 1800. S. 29.)

c) Reinigung und Verunreinigung.

153. Verunreinigungen des Kali. (VI. 1799. S. 96—98.)

154. Reinigung der Potaſche. Vom Bürger Van Mons. Vermittelſt des Kalkes, um ihr die Kohlenſtoffſäure zu entziehen und ſie dadurch leicht auflöslicher wie alle übrigen Salze zu machen. (VIII. 1798. S. 257.)

155. Chemiſche Unterſuchung einer ſehr verfälſchten Potaſche. Vom Herrn Schaub. Hundert Theile beſtanden aus:

Digitized by Google

Kieſel	ſ	ſ	ſ	52,500
Thon	ſ	ſ	ſ	3,541
Kalk	ſ	ſ	ſ	4,375
Talk	ſ	ſ	ſ	0,416
Kali	ſ	ſ	ſ	12,083
Schwefelſaures Kali			ſ	4,583
Kohlenſtoffſäure		ſ	ſ	5,833
Feuchtigkeit		ſ	ſ	16,666
Verluſt	ſ	ſ	ſ	1,997
				100

(IV. B. VIII. St. 2. S. 3—17.)

2. Natron.

156. Gewinnung des Natron. Herr Göttling hat die Vorſchläge, das Natron aus ſalzſaurem Natron durch das Glühen mit Kohlenſtaub, und aus ſchwefelſaurem Natron durch das Glühen mit Kohlenſtaub und Eiſen, zu gewinnen, auszuüben verſucht. Die letzte Methode hat er aber nicht vortheilhaft gefunden, und die erſtere iſt ihm gar nicht gelungen. (VI. 1798. S. 31. 32.)

157. Abhandlung über die Thäler der Natron-Seen und diejenigen des Fluſſes ohne Waſſer. Vom Bürger Andreoſſy. Die Waſſer der Seen enthalten Salze, welche ſelbſt in den Theilen eines Sees, die wenig Verbindung unter einander haben, verſchieden ſind. Immer findet man ſalzſaures Natron, kohlenſtoffſaures Natron und ein wenig ſchwefelſaures Natron; bey einigen herrſcht das kohlenſtoffſaure, bey andern das ſalzſaure Natron. Aus der phyſiſchen Beſchaffenheit des Erdreichs ſcheint zu erhellen, daß das kohlenſtoffſaure Natron durch Quellwaſſer und durch Regenwaſſer in dieſe Seen hineingeſchwemmt wird. Hiedurch erklärt ſich auch das ſo verſchiedene Verhältniß der Salze. — Was von

von der Gewinnung und vom Handel des Natron geſagt iſt, muß hier übergangen werden. (XIX. S. 181—226.)

158. Bemerkungen über das Natron aus den Thälern der Natron-Seen. Vom Bürger Berthollet. Er vermuthet, daß die Entſtehung des Natron vom ſalzſauren Natron herrührt, welches durch den kohlenſtoffſauren Kalk zerſetzt wird, den man in der feuchten Erde, worin dieſe Zerlegung vorgeht, findet. Hierzu tragen die anhaltende Feuchtigkeit der Erde und das heiße Clima ſehr vieles bey. Auch das Schilfrohr begünſtigt dieſe Entſtehung, indem es das Auswachſen des Natron befördert. — Darauf folgt eine vergleichende Unterſuchung der verſchiedenen Natron-Arten. (XIX. S. 227—236.)

159. Zubereitung der Soda in großer Menge in den Steppen am caspiſchen Meere. Vom Herrn Pallas. (XV. B. IV. Liefer. I. S. 303—305. aus den Preisſchriften und Abhandlungen der ökonom. Geſellſchaft zu St. Petersb. B. I.)

3. Ammoniak.

160. Ammoniakbildung. Es entſtand Ammoniak durch den Zuſatz des Kalkes zum Zinnoxyde, das durch verdünnte Salpeterſäure oxydirt worden war. Als Herr Schaub aber eine vollkommene Auflöſung des ſalpeterſauren Zinnes nahm, ſo konnte er keine Spur von Ammoniak bemerken. (IV. B. VI. St. I. S. 85. 86.)

161. Entſtehung des Ammoniaks durch die Auflöſung des Zinnes in ſalpetrigtſaurer Salzſäure. Vom Bürger Berthollet. Der Niederſchlag, welcher entſteht, wenn Zinn in ſalpetrigtſaurer Salzſäure aufgelöſt wird, iſt nicht, wie man bisher geglaubt hat, ein unauflösbares Zinnoxyd, ſondern eine Verbindung des ſehr oxy-

Digitized by Google

dirten Zinnes mit dem Ammoniak. Das Zinn, welches eine ſtarke Verwandſchaft mit dem Sauerſtoffe hat, zerſetzt die Salzſäure und das Waſſer, und alsdann vereinigt ſich der Stickſtoff mit dem Waſſerſtoffe und erzeugen das Ammoniak. Das letztere verbindet ſich mit dem Zinnoxyde, und beide bilden den erwähnten weißen Niederſchlag.

Dieſe Erklärung gründet ſich auf folgende Verſuche: Man erhält das Ammoniak aus dieſem Niederſchlage durch die Wirkung der Wärme und durch die Miſchung mit Kalk. Die Auflöſung des Zinnes in Salzſäure, ſogar in oxydirter Salzſäure giebt keinen Niederſchlag, allein ſobald man etwas Ammoniak hinzuſetzt, kommt er zum Vorſchein. Die ſalzſaure Zinnauflöſung, zu der etwas oxydirt-ſalzſaures Kali geſetzt wird, bleibt ungetrübt, ſelbſt wenn man ſie der Wärme ausſetzt.

Es kommt in der Färberey viel darauf an, daß man die Auflöſung hell und klar erhält, und daß ſich das Zinnoxyd nicht niederſchlägt. Man hat deshalb vorgeſchlagen, ſie bloß mit Salzſäure zu bereiten, und jedesmahl, wenn man die Auflöſung zum Färben gebrauchen will, etwas oxydirte Salzſäure hinzuzugießen. Statt dieſes mühſamen, und in Rückſicht der Quantität ungewiſſen Zugießens, ſchlägt Berthollet vor, eine beſtimmte Menge oxydirt-ſalzſaures Kali hinzuſetzen, wodurch das ſehr oxydirte Zinn die Zerlegung des Waſſers, und folglich die Bildung des Ammoniaks nicht mehr befördert. Auf dieſe Art bleibt die Auflöſung in einem gleichartigen Zuſtande.

Er. zeigt zugleich an, daß mehrere andere metalliſche Niederſchläge ihre auszeichnenden Eigenſchaften gleichfalls dem Ammoniak verdanken, das ſich bildete und mit ihnen verbunden blieb.

4. Kalk.

4. Kalk.

162. Beytrag zur Geſchichte des Kalkes. Herr Nadauld ſucht ſich einige Eigenſchaften des Kalkes zu erklären, und kommt dabey Black's Entdeckungen ziemlich nahe. (III. S. 115 — 117. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. I. 1755. S. 211 — 246.)

5. Baryt.

163. Reiner Baryt. Herr D. Schaub ſchlägt vor, den Schwerſpath zu dem Ende vorher mit ſalpetrigtſaurer Salzſäure zu digeriren. (VIII. 1800. S. 218.)

164. Ueber ein neues Mittel, den Baryt rein zu erhalten, und die Vergleichung der Eigenſchaften dieſer Erde mit den Eigenſchaften des Strontians. Von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin. Man erhält reinen Baryt durch die Auflöſung des Witherits in Salpeterſäure und Zerſetzung des entſtandenen ſalpeterſauren Barytes durch bloßes Feuer. (IV. B. V. St. 2. S. 216 — 221. aus den Annales de Chimie. Tom. XXI. S. 284.)

6. Strontianit.

165. Ueber den Strontianit. Vom Bürger Pelletier. Sein ſpec. Gewicht iſt 3,65 bis 3,67. Er beſteht aus 0,62 Strontian, 0,30 Kohlenſtoffſäure, 0,8 Waſſer. Iſt nicht tödtlich, wie der Witherit und auch ſpec. leichter wie dieſer; läßt ſeine Kohlenſtoffſäure auch eher fahren und enthält mehr davon. — Der Strontian iſt ſonſt im kalten, mehr noch im warmen Waſſer auflösbar und kryſtalliſirt ſich beym Erkalten. Ihre Verbindungen mit Säuren in Alkohol aufgelöſt brennendroth, die des Baryts aber gelblichbraun; ſie werden auch nicht durch blauſaure Alkalien gefällt — — ? u. ſ. f.

Digitized by Google

(XV. B. II. S. 394—395. aus dem Journ. des Mines. No. 21. (Prair. 4.). B. III. S. 156—158. No. 22. (Mess. 4.) Befindet ſich auch in No. IV. B. V. St. 2. S. 160—190.)

166. Beytrag zu den Verſuchen über die Strontianerde. Vom Herrn Tromsdorf. Herr T. ſtellte ſeine Verſuche mit dem natürlichen kohlenſtoffſauren Strontian aus Stronthion an; er bemüht ſich zuerſt den kohlenſtoffſauren Strontian ätzend darzuſtellen und unterſucht die Eigenſchaften der Auflöſung des reinen ätzenden Strontian im Waſſer; nun geht er zur Verbindung des Strontian mit der Benzoeſäure, mit der Arſenikſäure und mit der Boraxſäure über; zeigt, daß die Säuren in Rückſicht ihrer Verwandſchaft zum Strontian ſo auf einander folgen: Schwefelſäure, Salpeterſäure, Salzſäure, Arſenikſäure, Benzoeſäure, Eſſigſäure, Boraxſäure, Kohlenſtoffſäure; und beſchließt dieſe Abhandlung endlich mit einer (etwas mangelhaften) Literatur über Strontianerde. (IV. B. V. St. 2. S. 113—125.)

XIX. Erden.

a) über einzelne Arten derſelben.

1. Kieſel.

167. Leichte Auflösbarkeit des rohen Kieſel in Kali auf naſſem Wege. Vom Herrn T. Lowitz. Man glaubt ſo-ſt, daß man zur Bereitung der ſogenannten Kieſelfeuchtigkeit immer ein Schmelzfeuer anwenden müſſe; allein Hr. L. zeigt, daß ſich der Kieſel durch bloßes Kochen mit Aetzlauge vollkommen darin auflöſe. Er behandelte auf dieſe Weiſe einen Bergkryſtall aus der Dauphine' und erhielt eine ganz waſſerklare und faſt gänzlich farbenloſe Auflöſung, die ihre Durchſichtigkeit und Klarheit

heit unverändert beybehielt, ungeachtet ſie nachher bis beynahe zur gänzlichen Verdunſtung des Waſſers aufs Neue wieder eingekocht ward. (I. 1799. B. II. S. 375 — 377.)

168. Ueber die Würkung des Feuers auf den Quarz. Vom Bürger Hauy. Er zeigt, daß der Quarz auch im heftigſten Feuer keine eigentliche Schmelzung erleidet, ſondern daß das Weichwerden bloß von dem in ihm enthaltenen Thone herrührt. Die ſchwarzen Körperchen, welche man beym Aneinanderreiben zweyer Quarzſtücke erhält, ſind die verbrannten Körperchen, welche in der Atmoſphäre umherſchweben, und durch die erhöhete Temperatur beym Reiben entzündet wurden. (II. B. VI. S. 316 — 319. aus den Annales de Chimie T. XVI. S. 203. Man vgl. Gren's N. Journ. d. Phyſ. B. III. S. 109 — 113.)

2. Zirkon.

169. Betrachtungen über die zuerſt vom Herrn Klaproth beobachtete Erſcheinung des gleichzeitigen Niederſchlages der Zirkonerde und des Eiſens durch blauſaures Kali; Beobachtungen ähnlicher Erſcheinungen und Anzeige einiger neuer Miſchungs-Eigenſchaften des eben genannten Farbeſtoffs in verſchiedenen ſeiner Verbindungen. Vom Herrn D. D. A. Reinecke in Paris. Die lange Ueberſchrift und die eben ſo lange Abhandlung verſprechen viel, und gewähren gar nichts als die Beſtätigung des Satzes, daß der Zirkon vom blauſauren Kali aus ſeinen Auflöſungen niedergeſchlagen wird. (I. 1798. B. II. S. 355 — 375. und 457 — 477.)

170. Verſuche, um die Zirkonerde in den Zuſtand eines Metalles zu verſetzen. Vom Herrn Trommsdorf. Der Zirkon wird zwar aus ſeinen Auflöſungen durch Gallusſäure, Blauſäure und Schwefelwaſſerſtoffſäure nieder-

niedergeſchlagen, allein dies iſt noch kein Beweis ſeiner metalliſchen Natur. Die Reduction wollte Hrn. T. nicht gelingen. (IV. B. VI. St. 1. S. 116 — 122.)

b. Analyſen erdigter Foſſilien

α) im Allgemeinen.

171. Anzeige einer neuen, leichteren und bequemeren Verfahrungsart, die Foſſilien durch Kali aufzuſchließen. Vom Herrn T. Lowitz. Nach dieſem Verfahren des Hrn. L. darf man die Foſſilien nicht mehr mit einer Aetzlauge durchglühen, ſondern läßt das fein pulveriſirte Foſſil in einem kleinen Lampenofen mit der gehörigen Menge Aetzlauge einkochen, dann durch heißes Waſſer auflöſen und zwey bis dreymahl wieder einkochen. Auf dieſe Weiſe hat er auch die hartnäckigſten Foſſilien aus dem Kieſelgeſchlechte aufgeſchloſſen. (I. 1799. B. II. S. 283 — 290. Vgl. IV. B. VI. St. 4. S. 396.)

β) einzelner Arten.

172. Chemiſche Unterſuchung des ſogenannten ſächſiſchen Berylles und Entdeckung einer neuen einfachen Erde in demſelben, welcher der Nahme Aguſterde beygelegt iſt. Vom Herrn Trommsdorf.

Hundert Theile dieſes Foſſils beſtanden aus

Kieſel	=	=	=	15,0
Thon	=	=	=	4,5
Aguſterde	=	=	=	78,0
Verluſt	=	=	=	2,5
				100

Die vorzüglichſten Eigenſchaften der neuen Erde ſind: 1. Sie iſt hart, etwas durchſcheinend. 2. Unſchmackhaft. 3. Im Waſſer unauflösbar. 4. In fixen Alkalien unauflösbar. 5. Im Ammoniak unauflöslich. 6. Un-

6. Unauflöslich im kohlenſtoffſauren Ammoniak. 7. Auflösbar in Säuren, und bildet damit unſchmackhafte Salze. 8. Beſitzt ſie zu der Sauerkleeſäure eine ſehr ſtarke Verwandſchaft. 9. Sie ſchmilzt mit dem Borax zu einer undurchſichtigen weißen Glasperle. (IV. B. VIII. St. 1. S. 138 — 152.)

173. Chemiſche Unterſuchung eines blauen Chalcedons aus Sibirien. Vom Herrn Trommsdorf. Er beſtand aus einem ſehr reinen Kieſel, der mit gar keinem andern Körper, am wenigſten mit metalliſchen Theilen verunreinigt war. Die blaue Farbe leitet Hr. T. vom Aggregatzuſtande der Theilchen, und der dadurch bewirkten Strahlenbrechung ab. (I. 1800. B. I. S. 105 — 108.

174. Chemiſche Unterſuchung der ſogenannten eßbaren Erde. Vom Herrn T. Lowitz. Sie iſt für den europäiſchen Magen wohl nichts weniger als eßbar, denn ſie beſteht nach L. aus:

Kieſel : : : :	58
Thon : : : :	25
Waſſer : : :	7
Verbrennlichen Zäſerchen	8
Verluſt : : : :	2
	100

Sie iſt höchſt unauflöslich; kommt in den Gegenden von Ochotzk in Zerklüftungen des Granits, und an Cratern alter Vulkane in mäßigen Flötzen vor. Die Tunguſen und Lamuten genieſſen ſie mit Rennthiermilch, und bewirthen vornehme Reiſende damit. Sie iſt ziemlich locker, gelblich weiß, mit vielen kleinen Zäſerchen vermiſcht, ſanft anzufühlen, knirſcht etwas unter den Zähnen, von Geſchmack thonartig, etwas zuſammenziehend, kniſtert auf glühenden Kohlen geſtreut mit wenigem

gem brenzlichen Rauche, und es fallen viele weiße ſand- artige Theile zu Boden; mit Waſſer angerieben giebt ſie einen ſandartigen Teig, dann eine milchigt trübe Flüſſigkeit, endlich einen Bodenſatz von faſt ſchleimigtem Anſehen. (XV. B. IV. Lieferung 1. S. 302. aus den Preisſchriften und Abhandl. der ökonom. Geſellſch. zu St. Petersb. B. I.)

175. Chemiſche Analyſe eines ſchwarzen Feldſpathes in dem Baſalte eines ausgebrannten Vulkans zu Unkel. Vom Herrn Profeſſor Tromsdorf. Der ſtarke Verluſt bey der Zerlegung macht ihm glauben, daß in dieſem Foſſile vielleicht Kali enthalten ſey, er konnte aber die Verſuche nicht wiederhohlen.

Hundert Theile des Foſſils beſtanden aus:

Thon	66
Kieſel	15
Eiſenoxyd	6,5
Braunſteinoxyd	4,0
Verluſt	8,5
	100

(I. 1800. B. I. S. 36 — 39.)

176. Unterſuchung eines granatblendigen Foſſils vom Odenwalde. Vom Herrn Klipſtein. Hr. K. fand darinn:

Eiſenhaltigen Kieſel	46,
Talk	23,
Thon	4,
Eiſenoxyd	18,
Kalk	7,
Verluſt	2,
	100

(IV. B. VII. St. 1. S. 69 — 74. u. VIII. 1800. S. 152.)

177.

Digitized by Google

177. Chemiſche Analyſe eines Heliotrops. Vom Herrn Trommsdorf. Er war aus Böhmen. In 100 Theilen waren befindlich

Kieſel	ſ	ſ	ſ	84
Thon	ſ	ſ	ſ	7,5
Eiſenoxyd	ſ	ſ	ſ	5
Verluſt	ſ	ſ	ſ	3,5
				100

(IV. B. VII. St. 2. S. 29 — 44.)

178. Unterſuchung des grünen Holzſteins von Aedelsdorf im Bayreuthſchen. Vom Herrn Trommsdorf.

Zwey hundert Theile dieſes Foſſils enthielten:

Kieſel	ſ	ſ	ſ	1,80
Thon	ſ	ſ	ſ	0,11
Eiſenoxyd	ſ	ſ	ſ	0,03
Chromiumoxyd		ſ	ſ	0 01
Verluſt	ſ	ſ	ſ	0 05
				2,00

(IV. B. VIII. St. 1. S. 16 — 21.)

179. Chemiſche Unterſuchung des Honigſteins. Vom Herrn Ober ſ Medicinalrath Klaproth. Auf dem trocknen Wege gab der Honigſtein folgende Produkte bey der Zerlegung. 100 Gran lieferten

54 K. Z. kohlenſtoffſaures Gas.
13 K. Z. reines Waſſerſtoffgas.
38 Gr. ſchwachſäuerliches und gewürzhaftes Waſſer.
1 — gewürzhaftes Oehl.
9 — reine Kohle.
16 — Thon mit etwas Kieſel.

Auf dem naſſen Wege zeigte es ſich, daß der Honigſtein zuſammengeſetzt war, aus:

38 Thei-

38 Theilen Waſſer.
16 — Thon.
46 — Theilen einer eigenthümlichen Säure.

Dieſe eigenthümliche Säure nennt Hr. K. **Honigſteinſäure.** Sie beſitzt folgende charakteriſtiſche Eigenſchaften. 1) Sie kryſtalliſirt ſich in zartfaſrigen und kuglicht zuſammengehäuften Maſſen, oder auch in kleinen kurzen Säulchen. Sie ſcheint jedoch dieſe Kryſtalliſirungsfähigkeit nicht gleich zu beſitzen, ſondern erſt nach und nach, wahrſcheinlich durch Anziehung des Sauerſtoffes zu erhalten. 2) Sie hat einen zuerſt ſüßlichſauren, hernach bitterlichen Geſchmack. 3) Auf einem erhitzten Scherben verdampft ſie ſchnell, unter Verbreitung eines dicken dunkelgrauen Rauches, und mit Hinterlaſſung einer leichten gelblichen Aſche, die geſchmacklos iſt, und das Lakmuspapier nicht röthet. 4) Mit Kali bildet ſie ein langſtrahliges kryſtalliniſches Salz. 5) Mit Natron bildet ſie theils Würfeln, theils dreyſeitige, bald einzelne, bald ſternförmig zuſammengehäufte Tafeln. 6) Mit Ammoniak ſcheint ſie ſechsſeitige Prismen zu bilden, die an der Luft zerfallen. 7) Mit dem Kalk-, Baryt- und Strontitwaſſer macht ſie einen Niederſchlag, der aber durch zugetröpfelte Salpeterſäure wieder verſchwindet. 8) Mit dem eſſigſauren Bley bildet ſie ebenfalls einen in Salpeterſäure auflöslichen Niederſchlag. 9) Mit dem ſalzigtſaurem Baryt entſtand keine Trübung oder Fällung, doch bald nachher ſchoſſen in der Miſchung klare, ſehr zarte, nadelförmige Kryſtalle an. 10) Salpeterſaures Silber blieb klar. 11) Mit dem ſalpeterſauren Queckſilber und dem ſalpeterſauren Queckſilberoxyd entſtand ein häufiger weißer, in Salpeterſäure auflösbarer Niederſchlag. 12) Mit ſalpeterſaurem Eiſen bildet ſie einen iſabellgelben Niederſchlag, der ſich in der Salzſäure klar auflößt. 13) Mit dem eſſigſau-

ſauren Baryt macht ſie einen weiſſen in Salpeterſäure auflösbaren Niederſchlag. 14) Das eſſigſaure Kupfer ſchlägt ſie ſpangrün nieder. 15) Das ſalzſaure Kupfer bleibt unverändert. (I. 1800. B. I. S. 3 — 22.)

180. Abhandlung über den franzöſiſchen Hyacinth, über ſeine Gleichartigkeit mit dem Ceyloniſchen, und über die neue einfache Erde, welche ein Beſtandtheil beyder iſt. Vom Bürger Guyton. Nachdem der B. Guyton beyde Foſſilien mit einander verglichen und für identiſch erklärt hat *), ſtellt er eine vergleichende Unterſuchung des Zirkons mit den übrigen Erden und Alkalien an, woraus hervorgeht, daß er eine eigenthümliche Erde ſey. (I. 1798 B. II. S. 45 — 56 u. 97 — 106 a. d. Annales de Chimie T. XXI. No. 61. (Jan.) 97. S. 72 — 95.)

181. Vergleichende Unterſuchung der Hyacinthen von Ceylan und Expailly, und Bemerkungen über die Eigenſchaften der neuen Erde, welche ſie enthalten. Vom Bürger Vauquelin. Vor dem Löthrohre geglühet verliehren ſie die Farbe gänzlich; mit Borax wird nur ein geringer Theil aufgelößt. Einige enthalten zwiſchen ihren Blättern oxydirtes Eiſen; dieſe werden im Feuer ſchwarz; jetzt folgen ihre Beſtandtheile **).

Der reine Zirkon geht (gegen Klaproth) eine Verbindung mit der Kohlenſtoffſäure ein, und wird vom kohlenſtoffſauren Ammoniak aufgelößt; der eiſenhaltige bleibt aber zurück. Der ſalzſaure Zirkon wird durch ſchwefelſaures Natron nur zum Theil niedergeſchlagen; war er mit Eiſen verunreinigt, ſo fällt das Zinn alles Eiſen aus dieſer Auflöſung; das Zinn erhält man durch Kochen der Auflöſung mit ätzendem Kali wieder. Der Zirkon

*) Vgl. dieſ. Journ. B. IV. S. 337.

**) Vergl. a. n. a. O.

Zirkon iſt weiß, 4,300 iſt ſein ſpecifiſches Gewicht, rauh, unauflöslich im Waſſer, ſchmilzt weder für ſich, noch mit mikrokosmiſchen Salze vor dem Löthrohre. Durch kauſtiſche Alkalien gefällt und an der Luft getrocknet, nimmt er 0,25 am Gewichte zu, und iſt dann in Farbe, Bruch und Durchſichtigkeit dem arabiſchen Gummi ähnlich. Wird er in eine ausgehölte Kohle gebracht und zwey Stunden in einem heftigen Feuer erhalten, ſo ſchmilzt er, verliert an Gewicht, wird durch und durch grau, ſehr hart, und widerſteht nun allen Säuren. — Der ſchwefelſaure Zirkon iſt im Waſſer unauflöslich, unſchmackhaft, zerſetzt ſich leicht durch die Wärme und durch langes Kochen im Waſſer; übergeſäuert wird er auflöslicher, ſchießt in nadelförmigen Kryſtallen an, die durch das Waſſer zerſetzt werden, und den ſchwefelſauren Zirkon als weißes Pulver fällen. — Der ſchwefligtſaure Zirkon iſt im Waſſer auflöslich, und giebt beym Abdampfen in der Retorte weiße durchſichtige Kryſtalle. — Mit der Salpeterſäure geht der Zirkon nur im fein zertheilten und feuchten Zuſtande eine Verbindung ein. Der ſalpeterſaure Zirkon hat einen zuſammenziehenden ſtyptiſchen Geſchmack, iſt unkryſtalliſirbar, und giebt eine gelbliche, durchſichtige, klebrige, ſchwer zu trocknende und ſchwer auflösliche Maſſe. — Der ſalzſaure Zirkon iſt ungefärbt, ſehr zuſammenziehend, in zwey Theilen Waſſer und im Alkohol auflöslich; ſeine Kryſtalle werden an der Luft undurchſichtig; nicht ganz rein vom Kieſel giebt er Würfel ohne Conſiſtenz, die an der Luft undurchſichtig werden, und in deren Innern kleine Nadeln entſtehen. — Mit der Gallusſäure und Schwefelwaſſerſtoffſäure verbindet er ſich zu einem im Waſſer auflöslichen Salze; auch mit der Blauſäure geht er eine Vereinigung ein. — Der eſſigſaure Zirkon iſt im Waſſer und Weingeiſt leicht auflöslich, ſchwer kryſtalliſirbar

und

und luftbeſtändig. — Verwandſchaftsfolge: Pflanzenſäuren, Schwefelſäure, Salzſäure, Salpeterſäure, Alkalien, Erden. — Trockner Zirkon läßt ſich mit dem Schwefel nicht verbinden. (XV. B. IV. Lief. I. S. 270 — 276. a. d. Journ. des Mines No. 26. (Brum. 5.) S. 97-118.)

182. Beſchreibung u. Zerlegung des marekaniſchen Steins. Vom Herrn Gmelin. Er findet ſich unweit Ochotzk im Bette des Marekanka, theils loſe, meiſtens aber im Perlſteine eingewachſen. Das Foſſil iſt graulichweiß, rauchgrau oder nelkenbraun, ſelten bläulichgrau oder graulichſchwarz; es hat einen muſchligen Bruch, iſt halbdurchſichtig, giebt am Stahle Funken und hat ein ſpec. Gew. von 2,333 oder 2,350 höchſtens von 2,360.

Hundert Theile enthielten

Kieſel = =	80
Thon = =	14,645
Talk = =	0,125
Eiſenoxyd =	2,375
Kryſtalliſationswaſſer	1,
	98,145
Verluſt	1,855
	100

(I. 1800. B. II. S. 435 — 447.)

183. Unterſuchung d. Nilſchlammes. Vom B. Regnault. Hundert Theile Nilſchlamm enthalten:

Waſſer = =	11 Theile
Kohlenſtoff =	9 —
Eiſenoxyd =	6 —
Kieſel = =	4 —
Kohlenſtoffſauren Talk	4 —
Kohlenſtoffſauren Kalk	18 —
Thon = =	48 —
	100 —

Daher alſo ſeine große Fruchtbarkeit. (XIX. S. 295 — 299. auch V. B. V. S. 456 — 459.)

184. Chemiſche Unterſuchung eines Prehnites von Hochſtätten bey Auerbach in der Bergſtraße. Vom Herrn Profeſſor Schmidt.

Enthält 60 Theile Kieſel; 41,4 Theile Thon; 16,4 Kalk und 2,2 Eiſen. (XV. B. II. S. 354. aus Gren's N. Journ. d. Phyſik B. III. S. 29 — 33.)

185. Unterſuchung eines violetten Quarzes. Vom Herrn Klipſtein. Herr K. hat einen ſolchen vom Odenwalde unterſucht, und darin gefunden:

Kieſel	41
Thon	53,5
Eiſenoxyd	0,5
Kalk	3
Verluſt	2
	100

(IV. B. VI. St. 2. S. 88 — 94. VIII. 1800 S. 139.)

186. Beſchreibung und Zerlegung des Spargelſteins aus der Verbogrube bey Arendal in Norwegen. Vom Herrn Gmelin. Hundert Theile dieſes Foſſiles beſtanden aus:

Kryſtallenwaſſer	2,08
Kalk	47,61
Kieſel	0,19
Eiſenoxyd	0,12
Thon	3,
Phosphorſäure	47,
	100 *)

(XV. B. IV. Liefer. 2. S. 249 — 261.)

*) Vgl. Vauquelin's Analyſe im Journ. des Mines No. XXXVII. S. 26, nach welcher dies Foſſil aus 54,28 Kalk und

45,72

187. Chemiſche Analyſe eines neuen noch unbekannten Foſſils von Lumbach zu Aue, bey Schneeberg. Vom Herrn Trommsdorf. Hundert Theile deſſelben enthalten:

Kieſel	=	=	=	82,0
Eiſenoxyd	=	=	=	5,5
Thon	=	=	=	10,0
Verluſt	=	=	=	2,5
				100

(IV. B. VIII. St. 2. S. 38 — 42.)

188. Ueber ein wahrſcheinlich neues Foſſil aus dem Salzburgiſchen. Beſchrieben vom Herrn v. Moll und unterſucht vom Herrn Heim.

Hundert Theile deſſelben enthielten:

Thon	=	=	=	=	65
Metalliſche Eiſenerde!				=	30

Der Verluſt beſtand in einer zufälligen (?) Verunreinigung von Kieſel. (XV. B. IV. Lieferung 1. S. 71 — 87.)

c. Techniſche Benutzung der Erden.

189. Nähere Zergliederung und Anwendung der Thonerden in Abſicht auf Künſte und Manufakturen. Vom Herrn J. C. Schedel. (XV. B. III. S. 175. aus dem Journ. f. Fabrik, Handlung, Manufaktur und Mode B. XI. Aug. 1796.)

190. Etwas zur Kenntniß der Glas-Paſten. (XVI. B. XIV. May. 1798. S. 375 — 390.)

 191.

45,72 Phosphorſäure beſteht. Bekanntlich iſt der Spargelſtein eine Art der Apatit-Gattung, und heiſt nach Karſten muſchliger Apatit.

191. Ueber die Natur der Flintenſteine und die Kunſt ſie zu hauen. Vom Bürger Dolomieu. (VII. B. I. St. 3. S. 41 — 44.)

192. Waſſerfeſter kittähnlicher Mörtel, ſowohl zum Bewurfe der Gebäude, als auch zur Einlegung waſſerdichter Mauerwerke. Er beſteht aus Sand, gebranntem Kalk, aus Quark Käſe und Waſſer. (XVI. B. XVII. Novemb. 1799. S. 415 — 416.)

XX. Säuren.

a. Im Allgemeinen.

193. Ueber die Eintheilung der Säuren, und die Benennung des geſchwefelten Waſſerſtoffgaſes und ſeiner Verbindungen. Vom Herrn Trommsdorf. Säuren ſind Körper, die ſich im Waſſer löſen laſſen, die mehrſten blauen Pflanzenſäfte entweder roth färben, oder die Farbe derſelben zerſtöhren, ſich mit Alkalien, Erden und Metallen verbinden, und dadurch ihre vorigen Eigenſchaften mehr oder weniger einbüßen, und endlich die Verbindungen der Alkalien mit Oehlen oder mit Schwefel zerſetzen. — Hr. T. ſchlägt folgende Eintheilung vor:

I. Säuren, deren Miſchung bekannt iſt,
- A. Die Sauerſtoff enthalten, der verbunden iſt, mit:
  - a. Einem unzerlegten Stoffe,
    - α. Schwefelſäure,
    - β. Salpeterſäure u. ſ. f.
  - b. Zwey unzerlegten Stoffen
    - α. Eſſigſäure.
    - β. Weinſteinſäure u. ſ. f.
  - c. Drey und mehr unzerlegten Stoffen.

α. Fett-

α. Fettſäure,
β. Blauſäure u. ſ. f.
B. Die keinen Sauerſtoff enthalten.
a. Schwefelwaſſerſtoffſäure.
II. Säuren, deren Miſchung noch unbekannt iſt.
a. Salzſäure.
b. Boraxſäure.
c. Fluſſigte Säure.

Die Sulfures ſoll man durch Schwefelverbindungen, die Hydroſulfures durch Hydrothionverbindungen und die Sulfures hydrogenes durch Hydrothionſchwefelverbindungen überſetzen. (IV. B. VII. St. 2. S. 61 — 77.)

b. Ueber einzelne Arten derſelben.

1. Benzoeſäure.

194. Bereitung der Benzoeſäure. Herr Göttling widerlegt nur diejenigen, welche Salpeterſäure zu ihrer Bereitung anwenden. (VI. 1799. S. 94 — 95.)

195. Bemerkung über die Bereitung der Benzoeſäure. Vom Bürger Deyeux. Er ſchlägt vor, dieſe Säure aus dem Benzoeharze durch bloßes Auskochen mit reinem Waſſer zu gewinnen. (IV. B. VI. St. 2. S. 189 — 194. aus dem Journal de la ſociété de pharmaciens An V. No. 5. S. 39.)

196. Ueber die Benzoeſäure im Viehharn. Vom Bürger Payſſé. Er zeigt, daß man aus uneingedickten Viehharn keine Benzoeſäure erhalten könne, worauf ihn Fourcroy aufmerkſam macht. (XVIII. H. 1. S. 40 — 47. aus dem Journal de Pharm. III Année (an 7) S. 398. 402. 433.)

2. Bernſteinſäure.

197. Bereitung der Bernſteinſäure. Herr Göttling verwirft dabey alle eiſernen Gefäße. (VI. 1799. S. 105.)

3. Blauſäure.

198. Verſuche über die Blauſäure. Vom Herrn Trommsdorf. Durch die gehörige Behandlung des ſalzſauren Ammoniaks, mit Kohle und ätzendem Kalk, konnte Hr. T. nur immer ſehr wenig Blauſäure erhalten; reichlicher bekam er ſie, wenn er anſtatt des Kalkes Bleyoxyd (Mennige) nahm. — Durch die Deſtillation der Salpeterſäure über Phoſphor erhielt er nie Blauſäure; eben ſo auch, wenn er einen Theil ätzendes Kali mit eben ſo viel Kohlenpulver glühete, auslaugte, und mit Eſſigſäure ſättigte. Als dieſer letzte Verſuch wiederhohlt, und während dem Glühen etwas Ammoniak hinzugeſetzt ward, ſo zeigten ſich deutliche Spuren von Blauſäure. (IV. B. VII. St. 2. S. 78 — 82.)

4. Bleyſäure.

199. Verſuch zur Darſtellung einer Bleyſäure. Hr. Drechsler konnte ſie nicht erhalten, als er Salpeterſäure über Mennige abzog. (IV. B. V. St. 2. S. 287 — 288.)

5. Boraxſäure.

200. Biſamgeruch der Boraxſäure. (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 10 — 11. und 1800. S. 5 — 6.) Sonderbar iſt es indeß, daß bloß die Boraxſäure dieſen Geruch beſitzt, welche durch Hülfe der Schwefelſäure bereitet wird.

201.

Digitized by Google

6. Chromſäure.

201. Ueber die Verbindung der Chromiumſäure mit Metalloxyden. Vom Herrn Trommsdorf. Das chromiumſaure Silber iſt carminroth, wird aber mit der Zeit dunkler roth, und löſt ſich in einem Ueberſchuſſe von Salpeterſäure auf. Das chromiumſaure Zinn hat eine zitronengelbe Farbe. Das chromiumſaure Queckſilber iſt von einer brennenden Orangenfarbe, nimmt aber nach einigen Tagen eine ziegelrothe Farbe an. Das chromiumſaure Eiſen beſitzt eine graubraune Farbe, wird aber hernach dunkelbraun. Das chromiumſaure Kupfer iſt Anfangs gelbgrün, wird aber hernach braun. Das chromiumſaure Wismuth hat eine ſchöne zitronengelbe Farbe. Das chromiumſaure Zink iſt ebenfalls gelblich, das chromiumſaure Spiesglanz gelblichweiß und das chromiumſaure Kobalt grau. Alle ſind mehr oder weniger auflöslich im Waſſer, durch freye Salpeterſäure werden ſie aber noch auflöslicher (IV. B. VIII. St. 1. S. 133 — 137.).

7. Eſſigſäure.

202. Bereitung einer reinen Eſſigſäure. Vom Herrn Szüts. Es werden 8 Loth fein gepulvertes Magneſiumoxyd und eben ſo viel koncentrirte Schwefelſäure, die mit 12 Unzen ſtarken Weineſſig verdünnt war, zu 15 Pfunden gewöhnlichen Weineſſig in eine Retorte gebracht, 24 Stunden digerirt und behutſam abdeſtillirt. Die erſte Flüſſigkeit wird weggegoſſen, weil ſie phlegmatiſch und wenig ſauer ſchmeckt. Wenn $\frac{2}{3}$ der Flüſſigkeit übergegangen ſind, ſo wird die Deſtillation beendigt, und man hat eine äußerſt reine Eſſigſäure (IV. B. VIII. St. 2. S. 49 — 51.).

203. Ueber die vollkommene und unvollkommene Eſſigſäure. Vom Herrn Trommsdorf. Die Frage: Findet ein Unterſchied zwiſchen der Eſſigſäure und eſſigten Säure ſtatt? beantwortet Hr. T. verneinend. Die Salze, welche beyde Säuren mit dem Kali und Natron bilden, waren ſich völlig einander gleich. Er glaubt den Unterſchied beyder Säuren in den verſchiedenen Graden ihrer Koncentration feſtſetzen zu können (IV. B. VI St. 2. S. 69—74.).

204. Anzeige einer leichten und vortheilhaften Methode, die ſämmtliche Säure des Wein- oder Biereſſigs zu Eiseſſig darzuſtellen. Vom Herrn T. Lowitz. Man ſoll gewöhnliches Kali mit dem Eſſige über Kohlenpulver ſchnell kochen, durchſeihen und abdampfen. Um nun aus dieſem eſſigſauren Kali ganz reine und koncentrirte Eſſigſäure durch die Deſtillation mit Schwefelſäure abzuſcheiden, beruht alles auf die Quantität der zugeſetzten Schwefelſäure. Dieſe muß nämlich in größerer Menge zugeſetzt werden, als zur Sättigung des Kali erfordert wird (I. 1800. B. I. S. 291—300.).

8. Flüſſigſäure.

205. Ueber das quantitative Verhältniß des Subſtrats zum Lebensſtoff in der flüſſigten Säure. Vom Herrn D. Richter. Hr. R. beweißt die Gegenwart des Sauerſtoffes in der flüſſigten Säure nach ſtöchiometriſchen Grundſätzen, und weißt dieſer Säure ein Glied in der Triangular Zahlenfolge ſpecifiſcher Lebensſtoffungen elementariſcher verbrennlicher unmetalliſcher Körper an (I. 1799. B. II. S. 105—110.).

206. Einige Verſuche, die eigentliche Natur der flüſſigten Säure betreffend. Vom Herrn von Muſſin-Puſchkin. Der Herr Graf wiederholte mehrere der Monnet'ſchen

ſchen Verſuche, und fand, daß wenn man gleich das Daſeyn der flüſſigten Säure noch nicht läugnen könne, man ſich doch in ihren Verwandſchaften geirrt haben müſſe, indem ſie höchſtwahrſcheinlich der Salpeter- und Salzſäure vorgeht (II. B. VI. S. 391—395. Vgl. dieſ. Journ. B. II. S. 495.).

207. Wirkung der flußſauren Dämpfe auf verſchiedene Steine. Vom Herrn Kortum in Warſchau (VII. B. I. St. 3. S. 1—14.).

9. Gallusſäure.

208. Ueber die Gallusſäure, und eine Zerlegung der Fieberrinde (Cinchona off. L.). Vom Herrn G. C. Berthollet in einem Schreiben an den Herrn C. L. Berthollet. Die Bemerkungen über die Gallusſäure ſind ſchon zu alt, als daß ſie jetzt noch allgemein gültig ſeyn ſollten. — 1 Unze Fieberrindenextrakt enthielt:

Salpeterſaures Kali		ſ	20	Gran.
Salzſauren Kalk	ſ	ſ	6	—
— Talk	ſ	ſ	4	—
— Thon	ſ	ſ	1,5	—
Schleim	ſ	ſ	60	—
Röthliches Pulver	ſ	ſ	40	—
			131,5	Gran.

Von dem röthlichen Pulver rührt die adſtringirende Eigenſchaft der Fieberrinde her. — 1 Unze Extrakt gab beym Verbrennen

Kohlen=

Kohlenſtoffſaures Kali	.	3 Gran.
Salzſaures Kali .	.	6 —
Kohlenſtoffſauren Kalk	.	3 —
— Talk	.	2,5 —
Thon *) . .	.	4,5 —
		19 Gran.

Woher dieſe Theile? erklärt ſich aus den vorhergehenden Angaben ſehr leicht (II. S. 320—330. aus den Annales de Chimie T. XVI. S. 168.).

209. Ueber die Prouſtiſche Methode **) die Gallusſäure aus den Galläpfeln zu ſcheiden. Vom Hn. Trommsdorf. Hr. T. konnte auf dieſe Weiſe aus einem Pfunde der beſten Galläpfel nicht mehr als 30 Gran reine Gallusſäure erhalten, weil ſich die Salzſäure gegen das Ende der Operation zu ſehr koncentrirt, und auf die Gallusſäure ſelbſt wirkt. Er verſuchte daher den Gerbeſtoff aus dem Galläpfeldekokte durch eine Leimauflöſung niederzuſchlagen, allein auf dieſe Weiſe konnte er keine reine Gallusſäure erhalten, ſondern ſie wollte wegen des ſie verunreinigenden Extraktivſtoffes nicht in Kryſtallen anſchießen (IV. B. VIII. St. 1. S. 105—112.).

210. Erfahrungen über die Gallusſäure. Vom Herrn Bucholz. Sie betreffen vorzüglich die Abſcheidung derſelben aus den Galläpfeln, werden indeß durch die neuern Prouſtiſchen Erfahrungen unbrauchbar gemacht (IV. B. V. St. 2. S. 84—88.).

10. Harn-

*) In den Beyträgen u. ſ. f. ſteht S. 330. ſtatt Thon irriger Weiſe Alaun.

**) S. dieſ. Journ. B. II. S. 252—254.

10. Harnſäure.

211. Kleiner Beytrag zur chemiſchen Naturgeſchichte und Naturlehre der Harnſäure. Vom Herrn D. O. Reinecke. Den Bemerkungen des Hrn. R. zu Folge erzeugt ſich dieſe Säure im Harne der Leute, welche mit Gichtanfällen geplagt ſind, häufiger wenn ſie Wein getrunken haben, als wenn ſie eine Waſſerdiät beobachteten. — Sehr merkwürdig iſt aber das Verhalten dieſer Säure zur Salpeterſäure; in der Kälte äußert dieſe keine Wirkung auf die Harnſäure, aber mit Beyhülfe der Hitze erfolgt die Auflöſung ſehr leicht und vollkommen, mit einem Aufbrauſen. Die Auflöſung iſt bräunlich, giebt aber beym Verdampfen einen glänzenden, klebenden und ſchön rothen Rückſtand *); treibt man die Hitze weiter, ſo erhält man ein unangenehmes Braun. Nimmt man den rothen Körper aber vom Feuer, und ſetzt ihn der Kälte aus, ſo wird er ganz farbenlos, nimmt aber beym Erwärmen wieder die rothe Farbe an, und läßt dieſe Erſcheinung oft wiederholen. — Wenn die Auflöſung der Harnſäure in Salpeterſäure mit blauſaurem Kali verſetzt wird, ſo entſteht ein ſchöner dendritiſcher Niederſchlag, der in der Hitze purpurroth iſt, und in der Kälte die ſchönſte unnachahmbarſte grüne Farbe beſitzt (I. 1800. B. II. S. 12—29 und 94—103.).

11. Kleeſäure.

212 a. Bildung und Bereitung der Sauerkleeſäure. Herr Göttling führt auch die Scheeliſche Bereitungs-

* Dies beſtätigt alſo Fourcroy's Behauptung, daß Pearſons animaliſches Oxyd nichts wie Harnſäure iſt, ebenfalls. Vgl. dieſ. J. B. I. S. 59.

reitungsart aus v. Crell's chem. Ann. 1785. B. I. S. 112. an (VI. 1799. S. 60—65.).

212 b. Sauerkleeſäure als Nebenprodukt bey der Bereitung der verſüßten Salpeterſäure. Vom Herrn Szüts (IV. B. VIII. St. 2. S. 56.).

12. Kobaltſäure.

213. Einige Verſuche über die Kobaltſäure. Vom Herrn Fiedler in Caſſel. Hr. F. ſchließt aus ſeinen Verſuchen: 1) Es giebt allerdings eine Kobaltſäure. 2) Dieſe Säure iſt nicht Arſenikſäure, denn

a. Salpeterſaures Queckſilber wird dadurch gelb

b. Salzſaures Zinn weiß

c. Salpeterſaures Silber ſchmutzig roth

d. Eſſigſaures Bley weiß

e. Schwefelſaures Kupfer hellgrün

f. Schwefelſaures Zink nur ſchwach und weiß

g. Salzſaures Eiſen nur in geringer Menge und gelblich

h. Salzſaures Kobalt aber gar nicht gefällt.

3) Die Grundlage dieſer Säure iſt Kobalt, weil ſie durch die Oxydation des reinſten Kobaltes erhalten werden kann. 4) Wenn man Kobalt mit Salpeterſäure behandelt, ſo ſetzt dieſe einen Theil ihres Sauerſtoffes an daſſelbe ab. Ein Theil Kobalt wird dadurch bloß in ein Oxyd verwandelt, ein anderer Theil aber geht in wirkliche Säure über, die aber mit dem Oxyde verbunden bleibt. 5) Wenn man das mit Salpeterſäure behandelte Kobalt mit Ammoniak digerirt, ſo löſt dieſes nicht nur einen Theil des Kobaltoxydes, ſondern auch die

die Kobaltſäure auf. 6) Während dem Verdunſten des Ammoniaks ſchlägt ſich das aufgelößte Kobaltoxyd mit einer gelben Farbe nieder, ſo daß endlich nur die reine Kobaltſäure, vielleicht noch mit einer geringen Menge Ammoniak verbunden in der Flüſſigkeit übrig bleibt. Er glaubt, daß man das Kobaltoxyd in Kobaltſäure wird verwandeln können, wenn man nur eine gehörige Menge Salpeterſäure anwenden will (IV. B. VIII. St. 2. S. 42 — 48.).

13. Korkſäure.

214. Unterſuchung über die Korkſäure. Vom Bürger Bouillon la Grange. Sie wird aus ſechs Theilen Salpeterſäure von 30 Graden und einem Theile Kork durch die Deſtillation bereitet. Sie iſt nicht kryſtalliſirbar, ſondern man erhält ſie nur in pulverigter Geſtalt durch Niederſchlagung. Durch Abrauchung kann man ſie in dünnen unregelmäßigen Häutchen erhalten. Ihr Geſchmack iſt ein wenig bitter und ſauer; in einer kleinen Menge ſiedendes Waſſer aufgelößt, verurſacht ſie Schmerzen im Halſe und reizt zum Huſten. Sie röthet die blauen Pflanzenpigmente, und zieht ein wenig Feuchtigkeit aus der Luft an. Dem Lichte ausgeſetzt wird ſie braun; in der Hitze verflüchtigt ſie ſich, und im Gefäße bleiben kreisartige Ringel von verſchiedenen Farben zurück. Geſchieht die Sublimation vorſichtig, ſo legt ſich die Säure unverändert in kleinen zirkelförmigen Punkten an den Seiten an. Vor dem Löthrohre wird ſie erſt flüſſig, dann wieder trocken, und verflüchtigt ſich endlich mit einem fettigen Geruche. Leitet man Sauerſtoffgas über dieſe Säure in einer gläſernen Röhre, ſo geſchieht keine andere Veränderung, als daß ſie flüſſig wird. Bey einer Temperatur von 16° R. lößt eine

Unze

Unze Waſſer nur 4 Grane reiner Säure auf. Kochendes Waſſer löſst die Hälfte ſeines Gewichtes auf, und läßt ſie beym Erkalten wieder fahren.

Die mineraliſchen und vegetabiliſchen Säuren wirken nicht auf dieſe Säure. Dem Alkohol theilt ſie einen angenehmen Geruch mit, und verwandelt ihn in eine ätherartige Flüſſigkeit. Sie zerſetzt das eſſigſaure und ſalpeterſaure Bley, nicht aber das ſalpeterſaure Kupfer, deſſen blaue Farbe ſie bloß in grün verwandelt. Das ſalpeterſaure Queckſilber und das ſalpeterſaure Silber werden zerſetzt, ſo wie auch die Verbindungen der Schwefelſäure mit Kupfer, Eiſen und Zink. Die Indigoauflöſung verändert ſie in grün.

Jetzt folgen ihre Verbindungen mit den Alkalien und Erden.

Der korkſaure Baryt iſt unkryſtalliſirbar, ſchwer auflöslich, ſchmelzt in der Hitze; wird durch Kali nicht zerſetzt. Mineralſäuren und Sauerkleeſäure ſcheiden den Baryt ab.

Das korkſaure Kali kryſtalliſirt ſich in vierſeitigen Prismen, ſchmelzt im Feuer, wobey ſich die Säure verflüchtigt, iſt im Waſſer ſchwerauflöslich und wird durch den Baryt zerſetzt.

Das korkſaure Natron kryſtalliſirt ſich leicht und iſt im Waſſer und Alkohol auflöslich.

Der korkſaure Kalk kryſtalliſirt ſich nicht, iſt vollkommen weiß und läßt die Säure im Feuer fahren.

Das korkſaure Ammoniak hat einen ſalzigt bitterlichen Geſchmack, kryſtalliſirt ſich in Parallelepipeden, iſt im Feuer ganz flüchtig, und im Waſſer leicht auflöslich.

Der korkſaure Talk erſcheint bloß als Pulver, hat einen bittern Geſchmack, und löſt ſich leicht im Waſ-

ſer

ſet auf. Er ſchmelzt im Feuer und läßt dabey ſeine Säure fahren.

Der korkſaure Thon erſcheint nie in Kryſtallform, ſondern als eine goldgelbe, zuſammenziehend bitterliche Maſſe, die im Feuer ihre Säure fahren läßt.

Die Korkſäure verbindet ſich mit allen Metallen, außer mit dem Golde, Platin und Nickel.

Die Alkalien und Erden folgen in Rückſicht ihrer Wahlverwandſchaft zur Korkſäure ſo aufeinander: Baryt. Kali. Natron. Kalk. Ammoniak. Talk. Thon.

Endlich folgt eine Vergleichung der Korkſäure mit einigen andern Säuren, für welche man ſie vielleicht halten könnte.

14. Pflanzenſäure.

215. Chemiſche Ueberſicht der Pflanzenſäuren, und Erfahrungen über das gerbende Grundweſen insbeſondere. Vom Bürger Chauſſier. Dieſe Abhandlung enthält bekannte Sachen; die Bemerkungen über den Gerbeſtoff finden itzt nicht überall Anwendung mehr (IX. B. I. S. 214—245. Vgl. dieſ. Journ. B. II. S. 252—259.).

15. Phosphorſäure.

216. Gewinnung der Phosphorſäure aus Knochenaſche. Vom Herrn Schrader. Man ſoll die gebrannten Knochen in Schwefelſäure auflöſen und zur Auflöſung Weingeiſt ſetzen, ſo wird dieſer allen Gyps abſcheiden, und man erhält eine ganz von Schwefelſäure befreyte Phosphorſäure (IV. B. V. St. 2. S. 90. 91.).

217. Ueber die vortheilhafteſte Art, Phosphorſäure zu gewinnen. Vom Herrn Suerſen, Apotheker in Kiel. Herr S. will eigentlich hier den Pharmaceuten nur ein Mittel an die Hand geben, ſich Phosphorſäure

Digitized by Google

ſchnell und in Menge zu bereiten. Die Bereitung aus Knochen verwirft er mit Recht aus mehreren Rückſichten; das Verbrennen und die langſame Säurung des Phosphors haben auch ſeinen Beyfall nicht, das erſtere, weil es zu unökonomiſch iſt, und das letztere, weil es zu viele Zeit erfordert. Er ſchlägt vor, den Phosphor behutſam in Salpeterſäure aufzulöſen, und das Gemiſche hernach überzudeſtilliren. Zu dem Ende verdünnt man die koncentrirte Salpeterſäure mit gleichen Theilen Waſſer, und ſetzt den Phosphor nach und nach in kleinen Portionen hinzu. Um eine Unze Phosphor völlig zu ſäuren, bedarf man gewöhnlich vier Unzen rauchende Salpeterſäure von 1,508 ſpecifiſchem Gewichte, bey einer Temperatur von + 61° F. und einem Zeitraum von vier Stunden. Die ziemlich verdünnte und mit Salpeterſäure verunreinigte Phosphorſäure wird nun einer Deſtillation im Sandbade unterworfen, wobey zuerſt ſaure Dämpfe und hernach Waſſerdämpfe übergehen, und eine ungefärbte Phosphorſäure zurück bleibt, welche die Conſiſtenz eines dicken Zuckerſaftes beſitzt, und deren ſpec. Gewicht = 2,000 iſt. Eine Unze Phosphor giebt auf dieſe Weiſe 2,5 Unzen reine Säure *) (XX. B. I. St. 2. S. 193—205.).

218. Zerſprengung der Gefäße bey Koncentration der Phosphorſäure. Dieſe von Rouſſeau bemerkte Erſcheinung glaubt Hr. Göttling von entwichener gasartiger phosphorigter Säure ableiten zu können (VI. 1800. S. 129.).

219.

*) Es müſſen hier freylich die Verſuche im Großen entſcheiden, ob dies Verfahren wirklich anzurathen iſt, oder nicht. Der Chemiker, dem es um eine reine Säure zu thun iſt, wird ſich der Buchholziſchen Methode (vergl. deſſen Beyträge u. ſ. f. St. 1. S. 69 u. f. oder dieſ. Journ. B. III. S. 365.) doch immer am ſicherſten bedienen können.

219. Entzündung bey der Bereitung der Phosphorſäure. Vom Herrn Dünnhaupt. Bei der Bereitung der Phosphorſäure aus Phosphor durch Abziehen von vier Theilen Salpeterſäure darüber erhielt Hr. D. eine Maſſe, die ſich durch das Abdampfen zum Theil entzündete. Wurden aber fünf Theile Salpeterſäure angewendet, ſo fand dieſe Erſcheinung nicht ſtatt, ſondern die Säure konnte ohne Entzündung koncentrirt werden. Hr. D. ſchließt daraus, daß im erſtern Falle nicht Sauerſtoff genug zur Sättigung des Phosphors vorhanden war, ſo daß die erhaltene Maſſe alſo als eine Auflöſung des Phosphors in Phosphorſäure betrachtet werden muß (IV. B. VIII. St. 2. S. 74—78.).

16. Salpeterſäure.

220. Entſtehung der Salpeterſäure. Hr. Pabitzky ſah Salpeterſäure entſtehen, als er den Saft von zerdrückten Himbeeren zwey Tage lang ſtehen gelaſſen hatte (IV. B. VI. St. 2. S. 337.).

221. Ueber die Darſtellung reiner Salpeterſäure. Vom Herrn Lichtenberg. Zuerſt die Bemerkung, daß die Salpeterſäure von der Schwefelſäure und Salzſäure nicht durch Bley gereinigt werden kann, wie Vauquelin will *). Er ſelbſt ſchlägt vor, ſalpeterſaures Kali wie gewöhnlich zu nehmen, nur ſolle man es vorher durch ſalpeterſaures Silber reinigen **) (VIII. 1800. S. 30—35.).

*) Dieſ. Journal B. III. S. 417.

**) Man muß indeß wohl bedenken, daß im ſalpeterſauren Kali nicht gerade immer die Quelle der Verunreinigung der Salpeterſäure zu ſuchen iſt.

Digitized by Google

222. Trockne Salpeterſäure. Weil Bernhardt (chemiſche Verſ. u. Erf. Leipz. 1765. S. 129.) durch die Deſtillation des ſalpeterſauren Kali mit gebranntem ſchwefelſauren Eiſen im Vorſtoße des Deſtillirgeräthes weiße Kryſtalle fand, die er für Salpeterſäure ausgiebt, und auch rothe Dämpfe ausfließen ſah; glaubt Herr Göttling, man müſſe aufmerkſam ſeyn, um vielleicht dieſen unbekannten Zuſtand der Salpeterſäure zu entdecken (VI. 1799. S. 86 — 88.).

223. Sichere Bereitungsart der rauchenden Salpeterſäure. Vom Herrn Engelhardt in Zürich. Er ſchlägt vor, zu 2 Theilen ſalpeterſaures Kali 1 Theil Schwefelſäure zu nehmen; alles beruht aber auf die Vorrichtung des Apparates ſelbſt, indem er der atmoſphäriſchen Luft den Zugang aus ſehr guten Gründen zu verſchaffen ſucht. Er ſagt nämlich, daß bey der Operation viele Säure im unvollkommenen Zuſtande oder als rothe Dämpfe übergehen, welche ſich mit mehr Sauerſtoffgas zu verbinden ſuchen. Dadurch entſteht aber ein leerer Raum in den Retorten und Vorlagen, welcher das Zerſprengen der Gefäße zur Folge haben kann, wenn man der äußern Luft keinen Zutritt zu verſchaffen ſucht (IV. B. VI. St. 1. S. 74 — 78.).

224. Ueber die Deſtillation der rauchenden Salpeterſäure. Von dem Herrn D. Richter. Bey der Gewinnung der Salpeterſäure aus ſalpeterſaurem Kali geht zu viel Säure als rother Dampf, oder als ſalpetrigte Säure verlohren. Dieſen beträchtlichen Verluſt ſucht Herr R. dadurch zu heben, daß er vorſchlägt, man ſoll gewöhnliches Braunſteinoxyd und Schwefelſäure in gehörigen Verhältniſſen zuſetzen, wodurch die ſalpetrigte Säure in Sapeterſäure verwandelt wird. Das Verhältniß der Theile iſt nach ihm: 7 Pfund ſalpeterſaures Kali; 1 Pfund 4 Loth Braunſteinoxyd, und 4 Pfund 9,5 Loth

concen=

koncentrirte Schwefelſäure. Dieſes Aufwandes ungeachtet ſoll man doch Vortheil von dieſer Bereitung haben (I. 1799. B. II. S. 199=204.).

225. Ueber die Urſache der verſchiedenen Eigenſchaften der gefärbten, rothe Dämpfe gebenden, und der ungefärbten Salpeterſäure. Vom Bürger Raymond. Er behauptet, die rauchende Salpeterſäure ſey nichts weiter als eine ſchwache Verbindung eines Stickſtofforyds (oxide d'azote) mit einem Uebermaaße von Salpeterſäure. Es gebe alſo gar keine Salpeterſäure, welche einer minderen Säurung fähig wäre, wohl aber eine Verbindung dieſer Säure mit der Baſis des Salpetergaſes, welcher man in der Meynung, daß ſie in dieſem gefärbten Zuſtande weniger Sauerſtoff als die ungefärbte enthalte, den Namen der unvollkommenen Salpeterſäure gab (XV. B. III. S. 160. 161. aus dem Journ. des Mines No. 22. (Meſs. 4.)).

226. Blaue Farbe der Salpeterſäure, welche durch die Behandlung des ſalpeterſauren Kali mit Arſenikoryd erhalten wird. Herr Göttling leitet ſie natürlich vom unvollkommenen Zuſtande der Säure her (VI. 1799. S. 55. 56.).

227. Ueber die Umſtände, unter welchen ſich Schwefel bildet, und die Salpeterſäure phlogiſtiſirt. Nebſt Beobachtungen über die Queckſilberoryde. Vom Herrn Prieſtley. Er frägt, warum kein Schwefel entſteht, wenn die Schwefelſäure durch glühende irdene Röhren getrieben wird, wobey doch Sauerſtoffgas entſteht (?), dahingegen derſelbe zum Vorſchein kommt, wenn man die Säure im Waſſerſtoffgaſe bis zur Trockniß erhitzt.— Die Salpeterſäure wird nicht durch die Entziehung des Sauerſtoffgaſes zur ſalpetrigten Säure, ſondern auch durch die Verſchluckung des Waſſerſtoffgaſes. — Was die Queckſilberoryde anbetrifft, ſo findet man darüber

 im

im Archive für d. theor. Chemie *) genauere Auskunft (I. 1800. B. II. S. 459—483. aus Prieſtley's the doctrine of phlogiſton eſtabliſhed etc.).

17. Salzſäure.

228. Bildung der Salzſäure. Nach einem Gewitter fand Herr v. Humboldt eine Menge ſalzſaures Natron und Kali mit anſchießendem ſalpeterſaurem Kali vermiſcht; er glaubt daher die Salzſäure ſey aus der Salpeterſäure entſtanden (VIII. 1800. S. 198—199.).

229. Salzſäure, aus der Deſtillation der Salzſäure über Galmey (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 43. 44. u. 65—68. und 1800. S. 19. 20 und 28.).

230 a. Ueber die Prüfungsmittel für die Salzſäure im freyen oder verbundenen Zuſtande. Vom Herrn Kirwan. Es werden hier alle reagirende Mittel durchgegangen, durch welche man die Salzſäure in einer Miſchung entdecken kann; dieſe Bemerkungen enthalten indeß nichts Neues (I. 1800. B. I. S. 480—484.).

230 b. Reinigung der Salzſäure von Eiſen. Herr Göttling ſchlägt dazu blauſaures Kali vor (VI. 1798. S. 6. 7.).

18. Schwefelſäure.

231. Bereitung der Schwefelſäure aus dem Schwefel (VI. 1799. S. 88—90.).

232. Ueber die Prüfungsmittel für die Schwefelſäure, im freyen oder verbundenen Zuſtande. Vom Herrn Kirwan. Hr. K. geht alle dazu bis jetzt bekannten und an-

*) Heft II. S. 290—294.

Digitized by Google

angewendeten Reagentien, beſonders den ſalzſauren, ſalpeterſauren und eſſigſauren Baryt, das ſalpeterſaure und eſſigſaure Bley, das ſalpeterſaure Queckſilber, ferner den ſalzſauren, ſalpeterſauren und eſſigſauren Strontian, und endlich den ſalzſauren, ſalpeterſauren und eſſigſauren Kalk durch (I. 1800. B. II. S. 3 — 12 und 87 — 94.).

233. Verfälſchung der Schwefelſäure. Hr. Göttling macht auf eine Verfälſchung der engliſchen Schwefelſäure aufmerkſam, die im ſchwefelſauren Kali beſtehen ſoll (VI. 1799. S. 110 — 13.).

234 Die kryſtalliſirte ſchwefligte Säure bewirkt mit Waſſer ein Zerplatzen der Gefäße (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 29 — 30.).

235. Abhandlung über die ſchwefligte Säure und ihre Verbindungen mit Alkalien und Erden. Von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin. Stahl machte zuerſt auf die ſchwefligte Säure aufmerkſam; Lavoiſier und Berthollet beſtimmten zuerſt das quantitative Verhältniß des Sauerſtoffes zum Schwefel in dieſer Säure gehörig. Durch Verbrennen des Schwefels oder auf dem ſynthetiſchen Wege erhält man nie eine ſchwefligte Säure, ſondern ſie iſt immer mit Schwefelſäure verunreinigt; auf dem analytiſchen Wege erhält man ſie aus der Schwefelſäure reiner, indem dieſe mit Körpern behandelt wird, welche ihr Sauerſtoff entziehen. Bey der gewöhnlichen Temperatur erſcheint ſie als Gas; Bergmann glaubte, ſie könne über dem Queckſilberapparat nicht in flüſſiger Form dargeſtellt werden; Monge und Berthollet thaten dieß aber vermittelſt eines ſtarken Druckes und einer großen Kälte. Bergmann giebt ihr ſpec. Gew. = 0,00246, Lavoiſier = 0,00251 an. Sie iſt im Gaszuſtande unathembar; Bucquet ſtellte die Reſpiration bey

Thieren, die durch Kohlenſtoffſäure aſphyxirt waren, durch dieſes Gas wieder her. — Prieſtley und Berthollet behaupten, daß das ſchweſligtſaure Gas, einer hohen Temperatur ausgeſetzt, einen Theil Schwefel abſetze und zur Schwefelſäure werde, auch Bergmann führt dieſes an; F. und V. widerſprechen aber dieſer Meynung. — Schweſligtſaures Gas und Sauerſtoffgas, die über einem Queckſilberapparat ſtanden, behielten ihr Volum mehrere Monate ungeändert; ward aber etwas Waſſer hinzugeſetzt, ſo ward zuerſt das ſchweſligtſaure Gas abſorbirt und das Sauerſtoffgas ſchien ſich nachher mit dieſer Verbindung, wiewohl langſam zu vereinigen; indeß wollte es den H. F. und V. nicht gelingen, die ganze Maſſe auf dieſe Weiſe in Schwefelſäure zu verwandeln. — Das Eis wird durch dieſes Gas ſehr ſchnell zum Schmelzen gebracht, entläßt es aber ſehr ſchnell in der Form kleiner Blaſen wieder, wenn es plötzlich einer Temperatur von + 15° ausgeſetzt wird; bey einigen Graden unter 0 gefriert dieſe Verbindung aber, und bildet Nadeln wie gewöhnliches Waſſer. — Die ſchweſligte Säure verbindet ſich mit der Schwefelläure und bildet unter 0 Kryſtalle, die bey einer Temperatur von 0 aber wieder ſchmelzen und Blaſen bilden, die ſich an den Seiten des Gefäßes wieder in der Geſtallt von kleinen Blättchen kryſtalliſiren *). — Sie zerſetzt die Salpeterſäure, verbindet ſich mit einem Theile Sauerſtoff derſelben, und wird dadurch zu Schwefelſäure, die Salpeterſäure aber zur ſalpetrigten Säure. — Bringt man oxydirt-ſalzſaures Gas und ſchweſligtſaures Gas

*) Dies iſt bekanntlich das weiße Salz, welches man in dem ſogenannten Nordhäuſer Vitriolöhl ſehr häufig bemerken kann.

Gas in Verbindung, ſo entſteht ein weißer Rauch; beyde Gasarten werden flüſſig und es entſteht Schwefelſäure und Salzſäure. So bedient man ſich nach Berthollet dieſes Gaſes, um der Leinwand den Geruch nach Salzſäure zu benehmen. — Das Waſſerſtoffgas zerſetzt das ſchwefligtſaure Gas in der Rothglühehitze, es entſteht Waſſer, Schwefelwaſſerſtoffgas und Schwefel. Der Waſſerſtoff hat alſo in dieſer Temperatur eine ſtärkere Verwandſchaft zum Sauerſtoffe, als der Schwefel, und letzterer kann daher das Waſſer nicht zerſetzen. Beym Phosphor findet dies nicht ſtatt, ſondern der Phosphor iſt nicht im Stande, die ſchweflig te Säure zu ändern. — Phosphorwaſſerſtoffgas wird durch die Berührung mit dem ſchweflıgtſauren Gas eben ſo wie das Schwefelwaſſerſtoffgas zerſetzt, es entſteht Waſſer und im erſtern Falle Phosphor und Schwefel, und im letztern Schwefel allein. — Die Kohle zerſetzt das ſchwefligtſaure Gas, es entſteht kohlenſtoffſaures Gas und Schwefel.

Die allgemeinen generiſchen Eigenſchaften der ſchwefligtſauren Verbindungen ſind folgende: 1) Sie haben keinen Geruch. 2) Einige haben einen ſchärfern und ſtärkern Geſchmack, als andere; alle laſſen aber nach einiger Zeit den Geſchmack von Schwefelſäure im Munde zurück. 3) In der Wärme wird die Säure entweder unzerſetzt oder zerſetzt abgeſchieden, ſo, daß im letztern Falle Schwefel und ſchwefelſaure Verbindungen entſtehen. 4) Mit der Zeit verwandeln ſie ſich an der Luft in ſchwefelſaure Salze. 5) Einige ſind im Waſſer auflöslich, andre wenig oder gar nicht, alle werden es aber durch ein Uebermaaß von Säure. 6) Sie werden durch ſehr viele Säuren zerſetzt, die entweder die ſchwefligte Säure rein heraus treiben, ohne ſie zu zerſetzen, oder ſie wird zerſetzt, Schwefel abgeſchieden, und in

Schwefelſäure verwandelt, wie es mit der Salpeterſäure und Salzſäure der Fall iſt. 7) Die Stufenfolge der Alkalien und Erden in Rückſicht der Verwandſchaft iſt: Baryt, Kalk, Kali, Natron, Talk, Ammoniak und Thon. 8) Mit Ausnahme des ſchwefligtſauren Ammoniaks werden alle durch die Kohle in der Wärme zu Schwefelverbindungen umgeändert. 9) Alle dieſe Verbindungen ſind beynahe in Alkohol unauflöslich. 10) Sie werden durch die Eſſigſäure nicht zerſetzt, wie einige Chemiker behaupten. 11) Einige Metalloxyde, die mit dem Sauerſtoffe nur wenig Verwandſchaft haben, werden durch die ſchwefligtſauren Verbindungen in metallförmigen Zuſtand geſetzt, und ſie ſelbſt in Schwefelſäure umgeändert; andere verwandeln ſie gleichfalls in Schwefelſäure, aber auf einem ganz andern Wege, nämlich durch Entziehung eines Theils des Schwefels. 12) Alle metalliſche Auflöſungen werden durch die ſchwefligtſauren Salze zerſetzt, und es entſtehen ſchwefligtſaure Metalle, die gröſtentheils unauflöslich ſind. Mehrere dieſer Metalle, z. B. Gold u. ſ. w. werden durch die ſchwefligtſauren Verbindungen metalliſch niedergeſchlagen, und dieſe ſelbſt in ſchwefelſaure verwandelt. — Hierauf erfolgt eine genauere Unterſuchung des ſchwefligtſauren Kali, des ſchwefligtſauren Natrons, des ſchwefligtſauren Ammoniaks, des ſchwefligtſauren Kalkes, des ſchwefligtſauren Talkes, und des ſchwefligt ſauren Barytes (I. 1800. B. II. S. 299—316 und 388—427. Ausführlicher in No. IV. B. VI. St. 2. S. 259—271 und B. VII. St. I. S. 131—156. — Befindet ſich auch in No. X. B. I. H. IV. S. 68—84. Aus den Annales de Chimie T. XXIV. S. 229.).

236. Ueber die Vitriolſiedereyen zu Goslar. Vom Herrn Wille. Es ſind daſelbſt zwey Vitriolſiedereyen, wovon die

die eine weißen, grünen und blauen, die andere nur grünen Vitriol erzeugt. Dieſer enthält, im reinen Zuſtande: 23 Theile Eiſen, 39 Schwefelſäure, 38 Kryſtalliſationswaſſer; der weiße: 20 Zink, 40 Schwefelſäure und 40 Kryſtalliſationswaſſer. Der Kupfervitriol enthält 26 Kupfer, 46 Schwefelſäure und 28 Kryſtalliſationswaſſer. Die Vitriole folgen, in Anſehung der Güte, in folgender Ordnung: cypriſcher, römiſcher, ungariſcher, ſalzburgiſcher, goßlariſcher, böhmiſcher, engliſcher, ſpaniſcher. (XV. B. II. S. 369. 370. aus Hildt's Handlungszeitung XIII. Jahrgang.)

237. Beytrag zur Kenntniß des Vitriols, nebſt beyläufigem Vorſchlage zu einem ſehr einfachen Aräometer. Vom Herrn J. C. Hoffmann in Leipzig. (XVI. B. XV. Sept. 98. S. 220 — 224.)

18. Weinſäure. (Weinſteinſäure).

238. Ueber die Weinſteinſäure und eine verſuchte Vervollkommnung der Bereitungsart derſelben. Vom Herrn D. F. Buchholz in Erfurt. Zuerſt geht Herr B. alle Bereitungsarten dieſer Säure, welche ſeit ihrer Entdeckung bekannt geworden ſind, durch, und giebt darauf folgendes Verfahren an, um Weinſteinſäure zu bereiten:

Man nehme 6 Pfund gepulverte Weinſteinkryſtalle und bringe ſie mit einer verhältnißmäßigen Menge reines Waſſer zum Sieden. Hierauf wird ſo lange fein präparirte geſchlemmte Kreide zugeſetzt, bis kein Aufwallen mehr erfolgt und das Lackmuspapier nicht mehr geröthet wird. — Zu 6 Pfund Weinſteinkryſtallen werden 26 Unzen ſolcher Kreide erfordert, woraus ſich ergiebt, daß auf ein Pfund Weinſteinkryſtallen 4 Unzen, 2 Drachmen und 2 Scrupel, folglich beträchtlich weniger, als man gewöhnlich von bloß gepulverter Kreide anzuwenden

den nöthig zu haben vorgiebt. Die wohl verdünnte, noch heiße Salzauflöſung, die das entſtandene weinſteinſaure Kali aufgelößt hat, wird abgeklärt und der weinſteinſaure Kalk gehörig abgeſchlemmt. (Von einem Pfunde ſauren weinſteinſauren Kali erhält man ohngefähr 9 Unzen weinſteinſaures Kali. Die Menge des weinſteinſauren Kalkes von der angewendeten Portion beträgt vier Pfund und zwey bis drey Unzen). Zu dem erhaltenen weinſteinſauren Kalk wird nun, auf das Pfund 6 Unzen, 7 Drachmen und 50 Gran, oder auf 1 Pfund gebrauchten Kalk 14 Unzen 5 Drachmen reine, weiße Schwefelſäure von 1,840 ſpec. Gew. zugeſetzt. Dieſe wird mit dem ſechs bis achtfachen Gewichte reines Waſſer verdünnt und drey Tage lang, unter öfterem Umſchütteln, digerirt. Nach vollendeter Digeſtion ſcheidet man die Weinſteinſäure durch Filtriren ab und ſüßt den zurückgebliebenen weinſteinſauren Kalk gehörig aus. Die ſämmtlichen erhaltenen Laugen werden bey gelindem Feuer bis zur Trockniß abgeraucht, und die erhaltene Säure wieder in ſehr wenigem kalten Waſſer aufgelößt, wodurch ſich noch eine ziemliche Menge ſchwefelſaurer Kalk abſondert. Die Flüſſigkeit wird gelinde abgedünſtet, der entſtehende ſchwefelſaure Kalk durch Filtriren geſchieden, und die gereinigte Lauge an einen mäßig warmen Ort ruhig hingeſtellt, um langſam zu verdunſten. Auf dieſem Wege erhält man ſehr ſchöne weiße Kryſtalle, und von obiger Quantität Weinſteinkryſtallen erhält man 35 bis 36 Unzen Säure. (IV. St. 1. S. 21—68.)

139. Prüfung der Weinſteinſäure auf Schwefelſäure. Hr. Göttling ſchlägt dazu ſalpeterſaures Bley vor. (VI. 1799. S. 106. 107.)

140. a) Anzeige einer vortheilhaften Art, die ſämmtliche Säure aus dem rohen Weinſtein zu ſcheiden. Vom Herrn T. Lowitz. In einem geräumigen gut verzinnten

ten Keſſel miſche man 15 Theile rohen Weinſtein und 4 Theile Kreide, beyde fein pulveriſirt, zuſammen, und gieße unter beſtändigem Miſchen nach und nach ohngefähr 200 Theile kaltes Waſſer darauf. Nach beendigtem Brauſen wird die Miſchung aufs Feuer geſetzt, und während dem Aufſieden durch Zuſetzung von kleinen Portionen Weinſtein und Kreide, bis nämlich weder eins noch das andere ein ferneres Aufbrauſen erregt, gehörig geſättigt. Nun ſetzt man ſo lange ſalzſauren Kalk zu, bis ſich nichts mehr niederſchlägt. Hierauf nimmt man den Keſſel vom Feuer, gießt die braune Flüſſigkeit, welche ſalzſaures Kalk enthält, ab, und ſüßt den zurückbleibenden Bodenſatz ſo lange mit friſchem Waſſer aus, bis dieſes keinen ſalzartigen Geſchmack weiter annimmt. Dieſem ausgeſüßten weinſteinſauren Kalk ſetzt man nun in einem geräumigen Zuckerglaſe oder abgeſprengten Kolben, unter beſtändigem Miſchen, 8 Theile koncentrirte Schwefelſäure, die aber mit gleichen Theilen Waſſer verdünnt iſt, zu. Die dadurch abgeſchiedene Weinſteinſäure, welche ohngefähr 6 bis 8 Theile betragen muß, wird nun durchs Filtrum getrennt, durch Kohlenpulver gereinigt und durch das Abdampfen zu Kryſtallen gebracht. Ehe man dies aber thut, muß man vorher dahin ſehen, daß die Schwefelſäure etwas im Uebermaße zugegen iſt, um den weinſteinſauren Kalk gänzlich zu zerſetzen, der dem Anſchießen der Weinſteinſäure hinderlich ſeyn würde, weil er ſich darin in groſſer Menge auflößt, obgleich er im Waſſer unauflöslich iſt. — Um aber das gehörige Verhältniß der Schwefelſäure zu treffen, verdünnt man ohngefähr $\frac{1}{2}$ Drachme der erhaltenen Weinſteinſäure mit 1 Unze Waſſer und ſetzt 10 bis 15 Tropfen eſſigſaures Bley hinzu. Beym Zuſatze der Salpeterſäure hat man nun dreyerley zu bemerken:

1. Wird

1. Wird alles ſo klar aufgelößt, daß die Miſchung ſelbſt nach mehreren Stunden die Klarheit unverändert beybehält, ſo iſt zu wenig Schwefelſäure zugeſetzt.

2. Wird die Miſchung ſelbſt vom Anfange der hinzugekommenen Schwefelſäure nicht klar, ſo iſt zu viel freye Schwefelſäure da.

3. Wird ſie zwar anfangs klar, trübt ſich aber hernach in einigen Minuten von ſelbſt, ſo iſt die Schwefelſäure im gehörigen Verhältniſſe zugegen. (I. 1799. B. I. S. 99 — 107.)

240. b) Bereitung der Weinſteinſäure. Herr OMR. Hermbſtädt bemerkt, daß bey der Darſtellung derſelben nach Schiller's Vorſchrift durch Digeſtion des ſauren weinſteinſauren Kali mit verdünnter Schwefelſäure immer eine größere oder geringere Menge von Aepfelſäure entſteht, welche ein unangenehmes Zerfließen der Weinſteinſäure veranlaßt. Um ſie davon zu trennen, ſchlägt H. vor, die zerriebene kryſtalliſirte Weinſteinſäure mit ihrem vierfachen Gewichte von Alkohol zu übergießen und ſie 48 Stunden lang, während öftern Umſchüttelns, in kalter Digeſtion zu erhalten und hierauf den Weingeiſt abzufiltriren. (VIII. 1798. S. 100 — 102.)

19. Zitronſäure.

242. Verfahren, den Zitronenſaft zu erhalten und zu verſtärken. Vom Herrn Brugnatelli. Durch Hülfe des Alkohol. (VIII. 1798. S. 262. 263. 1799. S. 122.)

242. Reinigung des Zitronenſaftes. Um ihn vom ſchleimigen Weſen zu befreyen räth der Bürger Courat den Zuſatz der Milch. (IV. B. VIII. St. 1. S. 316. 317. Im Auszuge in No. VIII. für d. J. 1800. S. 230. 231. aus dem Journal de la Société de Pharmaciens à Paris. 2de Année. No. I. (An 6.) S. 230.

20. Zoo-

20. Zooniſche Säure.

243. Von der thieriſchen oder zooniſchen Säure. Vom Herrn Gmelin. Herr G. ſtellt vorzüglich Vergleichungen dieſer Säure mit der Fettſäure und Blauſäure an, und ſchließt damit, daß alle drey wirklich ganz von einander verſchiedene Säuren ſind. (I. 1800. B. I. 283 — 291.)

XXI. Salze.

a. Boraxſaure Salze.

Boraxſaures Natron (Borax).

244. Unterſuchung über die Natur des Boraxgeſäuerten Natrons. Vom Herrn Baron. (III. S. 47 — 58. aus den Mém de Math. et de Phys. T. I. 1750. S. 295. — Fortſetzung No. III. S. 74 — 83. aus den Mém. T. I. S. 447. — 2te Fortſ. No. III. S. 122 — 124. aus den Mém. T. II. 1755. S. 412 — 434.)

245. Ueber die Prüfungsmittel des im Waſſer befindlichen Boraxgeſäuerten Natrons, wie auch der freyen Boraxſäure. Vom Herrn Kirwan. Das eſſigſaure Bley wird als das richtigſte Prüfungsmittel vorgeſchlagen. Der entſtandene Niederſchlag muß in einer Hitze von 200° mit einer hinlänglichen Menge Schwefelſäure, deren ſpec. Gew. = 1,2 oder 1,3 iſt, eine Stunde oder noch länger gekocht werden, welche ſich ſodann mit dem Bley verbindet. Das ſchwefelſaure Bley wird durch das Filtriren abgeſchieden, die durchgelaufene Flüſſigkeit abgedunſtet und der Rückſtand mit Alkohol behandelt, welcher bloß die Boraxſäure auflöſt und das rückſtändige eſſigſaure Bley zurück läßt. Die Alkoholauflöſung wird abgebrannt und läßt die Boraxſäure rein zurück. (I. 1800. B. II. S. 171 — 175.)

b. Kohlen=

b. Kohlenſtoffſaure Salze.

1. Kohlenſaures Kali.

246. Kryſtalliſirbarkeit des kohlenſtoffſauren Kali. Vom Herrn Montet. Bey dieſer Gelegenheit führt Hr. v. Crell die ältern Erfahrungen von Bohn, Coxe, Grimm und J. M. Hoffmann an. — Alle ſtimmen darin überein, daß man das Alkali bis zum Salzhäutchen abdampfen müſſe. (III. S. 27 — 30. aus den Mém. de Math. et de Phys. 1764. S. 946. — Nachtrag dazu No. III. aus den Mém. etc. 1765. S. 10.)

247. Bemerkungen über eine beſondere Eigenſchaft des kohlenſtoffſaurem Kali, die Salze, welche es nicht zerſetzt, aus den Auflöſungen im Waſſer niederzuſchlagen. Vom Herrn Baron. (III. 41 — 44. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. I. 1750. S. 100.)

248. Anzeige zweyer neuer Methoden, ein mit Kohlenſtoffſäure vollkommen geſättigtes Kali darzuſtellen. Vom Hrn. T. Lowitz. Man löſe eine beliebige Menge reines kohlenſtoffgeſäuertes Kali in einer gleichen oder beſſer zweyfachen Menge Waſſer auf, filtrire die Auflöſung und ſetze ihr Eſſigſäure in kleinen Portionen ſo lange zu, bis ein Aufbrauſen erfolgt, welches man nicht vermeiden kann. Während der ganzen Operation muß die Miſchung aber vermittelſt eines hölzernen Spatels in beſtändiger kreisförmiger Bewegung erhalten werden. Dann filtrirt man und dampft ſo lange ab, bis eine Salzhaut erſcheint; das ſich in unförmlichen Kryſtallen gebildete kohlenſtoffſaure Kali wird abgeſondert und durch mehrmaliges Auflöſen und Kryſtalliſiren, bis es zu völlig weißen regelmäßigen Kryſtallen anſchießt, gereinigt. Hierdurch wird das kohlenſtoffſaure Kali nicht nur von allem eſſigſauren,

ſauren, ſondern auch von dem allenfalls noch vorhandenen kohlenſtoffgeſäuerten Kali befreyt.

Wendet man anſtatt der Eſſigſäure ſehr verdünnte Schwefelſäure an, ſo entſteht zuerſt ſchwefelſaures, und hernach kohlenſtoffſaures Kali.

Weniger Mühe erfordert die zweyte Methode. Man löſe eine beliebige Menge gereinigtes gemeines kohlenſtoffgeſäuertes Kali in 2 bis 3 Theilen Waſſer auf, und ſetze der Auflöſung, über dem Feuer bey gelindem Aufkochen, ſo lange feingepulverten Schwefel zu, bis ſich nichts mehr davon aufzulöſen ſcheint. Die Flüſſigkeit verdampft man gelinde bis zum Kryſtalliſationspunkt, und reinigt die erhaltenen Kryſtalle nachher durch öfteres Kryſtalliſiren, Auflöſen und Filtriren von dem Waſſerſtoffſchwefelkali und dem kohlenſtoffgeſäuerten Kali *). (I. 1800. B. I. S. 29—35.)

249. Bemerkungen über die wahre Natur des mit Kohlenſäure unvollkommen geſättigten Kali's. Vom Herrn T. Lowitz. Herr L. beweiſt auf eine überzeugende Art, daß man die gewöhnliche Potaſche nicht als eine bloß zufällige Verbindung mit der Kohlenſtoffſäure anzuſehen habe, ſondern daß dieſer Körper, ſo wie mehrere, eine wahrhaft chemiſche Verbindung oder ein kohlenſtoffgeſauertes Kali vorſtellt. (I. 1800. B. I. S. 96—105.)

2. Kohlenſaures Natron.

250. Ueber die Gewinnung des kohlenſtoffſauren Natron aus dem ſchwefelſauren Natron. Vom Herrn Tromsdorf,

*) Durch Lowitzens gleich darauf folgende Abhandlung leidet dies Raiſonnement aber eine große Einſchränkung, weil man nicht annehmen darf, daß die Kohlenſtoffſäure ungleichförmig vertheilt iſt.

dorf. Hr. Hahnemann *) hatte kohlenſtoffgeſäuertes Kali (Potaſche) zu dieſem Ende neuerlich wieder vorgeſchlagen und vorgeſchrieben, daß man zu 16 Theilen gut kryſtalliſirtes Glauberſalz 5 Theile gute Potaſche nehmen ſolle. Hr. T. zeigt aber, daß man 6 Theile zur völligen Zerlegung nehmen müſſe, und giebt eine Methode an, wie man das kohlenſtoffſaure Natron auf dieſe Weiſe am leichteſten erhalten kann. (IV. B. VIII. St. 1. S. 119—123.)

3. Kohlenſaurer Talk.

251. Kryſtalliſirter kohlenſtoffſaurer Talk. Vom Herrn Szüts. Der kohlenſtoffſaure Talk, welcher entſtand, als kohlenſtoffſaures Kali zum ſchwefelſauren Talk geſetzt ward, ſchoß zugleich mit dem ſchwefelſauren Kali in ſchönen Kryſtallen an. (IV. B. VIII. St. 2. S. 58.)

c. Eſſigſaure Salze.

252. Bereitung des eſſigſauren Kali. (VI. 1799. S. 99. 100.)

253. Beobachtungen über die Verbindung der Eſſigſäure mit Kali, Natron, Ammoniak, Zink und Eiſen. Vom Bürger Auberg. A. erhielt Niederſchläge durch den Zuſatz des eſſigſauren Bleyes zum ſchwefelſauren Kali, zum ſchwefelſauren Natron, zum ſchwefelſauren Zink, zum ſchwefelſauren Thon, zum ſchwefelſauren Eiſen, zum ſalzſauren Ammoniak. Den eſſigſauren Thon empfiehlt er zur Beize, und das eſſigſaure Eiſen zum Pigment für gegallte Baumwolle, indem dieſe dadurch eine prächtige und dauerhafte Farbe erhält. (IV. B. VIII. St. 2.

*) S. deſſen Apothekerlexicon, Th. 2. Abtheil. 2. S. 218.

Digitized by Google

St. 2. S. 390 — 394 aus dem Journal de la Société de Pharmaciens à Paris. 2de Année No. 6. (An. 6.) S. 332.

d. Phosphorſaure Salze.

254. Ueber die Bereitung des reinen phosphorſauren Kali, Natrons und Ammoniaks aus den Knochen, und die Darſtellung der reinen Phosphorſäure. Vom Herrn D. Richter, Bergaſſeſſor in Berlin. Die Bürger Fourcroy und Vauquellin hatten behauptet, daß die Knochenaſche nur 0,4 ihres Gewichtes der ſtärkſten Schwefelſäure (ſogenanntes Vitriolöhl) zur völligen Zerlegung erfordert *). Allein Hrn. Richter's ſtöchiometriſchen Verſuchen zufolge würden 1000 Theile gebrannte Knochen wenigſtens 366 Theile Vitriolöhl zur Zerſetzung erfordern; weil aber die Knochenaſche auch noch freyen Kalk enthält, ſo iſt auch dies noch zu wenig, und man muß wenigſtens 6 bis 8 Theile des ſtärkſten Vitriolöhls auf 10 Theile der Knochenerde rechnen. — Das kohlenſtoffſaure Ammoniak iſt ebenfalls nicht im Stande, den ſauren phosphorſauren Kalk zu zerſetzen, ſondern Hr. R. bemerkt, daß der Niederſchlag größtentheils aus phosphorſaurem Kalk beſteht, der erſt von Neuem wieder mit Schwefelſäure behandelt werden muß. Ja, er nimmt es noch ſogar nicht einmal als erwieſen an, daß die Sauerkleeſäure den phosphorſauren Kalk zerſetzt.

Der reine phosphorſaure Baryt iſt völlig unauflöslich, durch einen Zuſatz von Phosphorſäure wird er aber auflöslich und läßt ſich kryſtalliſiren. Erſterer läßt alle Phosphorſäure fahren, wenn der Baryt Gelegenheit hat, ſich mit Schwefelſäure zu verbinden. Hierauf gründet

*) Dieſ. Journ. B. II. S. 699. u. f.

Hr. R. ſeine Verfahrungsart, reines phosphorſaures Natron oder Kali zu gewinnen; ſie iſt folgende:

Nachdem die durch Schwefelſäure aus den gebrannten Knochen gewonnene unreine Phosphorſäure mit Kali oder Natron geſättigt, und die entſtandene neutrale Flüſſigkeit durch Filtriren von dem niedergeſchlagenen, theils kohlenſtoffſauren, theils aber phosphorſauren Kalk abgeſchieden worden iſt, löſe man etwas Baryt in reiner Phosphorſäure auf, und tröpfle von dieſer Auflöſung ſo viel zu der Auflöſung jenes phosphorſauren neutralen Salzes, bis keine Trübung mehr erfolgt. Die Flüſſigkeit wird vom erzeugten ſchwefelſauren Baryt abgeſondert, und ſie iſt von Schwefelſäure ganz reine Phosphorſäure. Sollte noch Salzſäure vorhanden ſeyn, ſo fällt man eine ſalpeterſaure Silberauflöſung mit Kali oder Natron, ſüßt das Silberoxyd gehörig aus, und ſiedet es, wenn es noch naß iſt, mit reiner Phosphorſäure, bis ſich etwas Silberoxyd in der Flüſſigkeit aufgelöſt hat. Von dieſer phosphorſauren Silberauflöſung miſcht man zu jedem phosphorſauren Kali oder Natron ebenfalls ſo viel zu, bis keine Trübung mehr entſteht. Die vom ſalzſauren Silber abgeſonderte Flüſſigkeit iſt von den verunreinigten Säuren ganz befreyt. (VIII. 1800. S. 36—59.)

255. Ueber den phosphorſauren Kalk. Vom Herrn D. Ekeberg. Der Niederſchlag, welchen man erhält, wenn man ein Alkali oder ein kohlenſtoffſaures Alkali zu der Phosphorſäure ſetzt, welche man auf gewöhnliche Weiſe aus den gebrannten Knochen erhalten hat, iſt nicht Kalk, ſondern phosphorſaurer Kalk. Die Schwefelſäure iſt zwar im Stande, allen Kalk aus der Phosphorſäure abzuſcheiden*), aber der entſtandene ſchwefelſaure

*) Vergl. Fourcroy's und Vauquelin's Beobachtungen in dieſ. Journ. B. II. S. 699. u. f.

ſaure Kalk ſchlägt ſich nicht ganz nieder, ſondern wird zum Theil von der Phosphorſäure aufgelößt. Wenn man nun ein Alkali zuſetzt, ſo erhält man ein phosphorſaures Alkali, das durch ſeine doppelte Wahlverwandtſchaft den ſchwefelſauren Kalk zerſetzt, ſo, daß ſich ſchwefelſaures Alkali und phosphorſaurer Kalk bildet. Daß dies wirklich ſo ſey, beweiſt Hr. E. dadurch, daß er ſchwefelſauren Kalk in Phosphorſäure, welche durch das Verbrennen des Phosphors erhalten war, durch Kochen auflößte, durchſeihte, und durch Alkali einen Niederſchlag erhielt, der in phosphorſaurem Kalk beſtand *). 100 Theile dieſes phosphorſauren Kalkes enthalten 39 Theile Phosphorſäure, 36 Theile Kalk und 25 Theile Waſſer. — Die Salpeter-, Salz-, Fluß- und Arſenikſäure löſen den phosphorſauren Kalk auf. (I. 1798. B. I. S. 323 — 335. aus der Diss. chem. de calce phosphorata. Autoribus A. G. Ekeberg et N. A. Bergsten.)

e. Salpeterſaure Salze.

Salpeterſaures Kali. (Salpeter).

256. Ueber die Bereitung des ſalpeterſauren Kali und Schießpulvers in Aegypten. Vom Bürger Andreoſſy. (XIX. S. 29 — 33.)

257. Ueber die Salpetergewinnung am Ganges. Aus Briefen des Herrn D. Hayne zu Samulcotah; mitgetheilt vom Herrn John zu Trankebar. (XIII. B. II. S. 372 — 377.)

*) Dieſe Erfahrungen verdienen wirklich recht ſehr einer Beherzigung.

258. Ueber die verſchiedenen vorgeſchlagenen Methoden, die Güte oder den Gehalt des rohen Salpeters zu beſtimmen. Ueber die Verflüchtigung dieſes Salzes durch das bloße Sieden, und über die bey der Läuterung des Salpeters anzubringenden Verbeſſerungen. Vom Herrn Lavoiſier. (I. 1798. B. I. S. 433 — 440. und 504 — 520. und B. II. S. 78 — 88. und 130 —135. aus den Annales de Chimie. T. XV. S. 225.)

259. Abhandlung über die Reinigung des Salpeters. Vom Herrn Beaumé. (I. 1798. B. I. S. 308 — 322. aus den Annales de Chimie. T. XVII. S. 84.)

260. Vom Salpeterſieden und der neuen in Frankreich eingeführten Raffinirmethode. (XI. B. III. S. 161 —173.)

f. Salzſaure Salze.

1. Salzſaures Kali. (Digeſtivſalz).

261. Beobachtungen über das aus dem Schierlingsextrakte erhaltene Salz. Vom Bürger Marat, Guillat. Es war ſalzſaures Kali. (IV. B. VIII. St. 1. S. 387 — 389. aus dem Journal de la Société de Pharmaciens à Paris. 2de Année. No. 6. (An. 6.) S. 330.)

2. Salzſaures Natron. (Kochſalz.)

a) Vorkommen in der Natur.

262. Abhandlung über den See Menzahleh. Vom Bürger Andreoſſy. Wir bemerken bloß daraus, daß man in Aegypten aus dem Waſſer dieſes Sees dadurch Kochſalz bereitet, daß man es in eigenen Gruben und Behältern verdampfen läßt. (XIX. S. 127 — 170.)

263.

263. Ueber die Salzwerke zu Pecais. Vom Hrn. Montet. (III. S. 21. aus den Mém. de Mathem. et de Phys. 1777. P. II. S. 298.)

264. Beobachtungen über die Salinen des Jura und des Mont-Blanc. Vom Bürger Haſſenfratz. Dieſe intereſſanten Beobachtungen können wir hier nicht weiter benutzen, da ſie ſich zum Theil zu ſehr auf das Lokale beziehen, zum Theil aber mehr technologiſch als chemiſch ſind. (II. B. VI. S. 331 — 344. aus dem Journal des Mines. No. 2. S. 69 — 84. und No. 3. S. 3 — 14.)

β) Darſtellung.

265. Ueber die Verdünſtung der Salzſohle. Vom Herrn Haller. (III. S. 22. aus der Hist. de l' Acad. roy. des sc. 1764. S. 40.)

γ) Zerlegung.

266. Von den verſchiedenen Verfahrungsarten, welche bey der Bereitung des Natron aus dem ſalzſauren Natron angewendet werden. Aus einem Berichte darüber, ausgezogen vom Bürger Bouillon-Lagrange. Die Bürger Dizé, Leblanc, und Schée halten eine Fabrik, in welcher das ſalzſaure Natron durch Schwefelſäure zerſetzt, und das Natron aus dem erhaltenen ſchwefelſauren Natron durch gleiche Theile Kalk und die Hälfte Kohle erhalten wird. Der Bürger Alban ſcheidet das Natron aus dem auf dieſelbe Weiſe erhaltenen ſchwefelſauren Natron durch Kohlenſtaub, geglühete Kohlen und Feilſtaub von Eiſenblech. — Die Bürger Malherbe und Athenas nehmen zu 14 Theilen rothkalzinirten ſchwefelſauren Eiſens 10 Theile kalzinirtes Kochſalz, und geben ſo lange Feuer, bis ſchwefelſaures Natron entſtanden iſt, da dann Kohle zugeſetzt wird, wo

ſich dann das reducirte Eiſen mit dem entſtandenen Schwefel verbindet und das Natron frey wird. Aber ſchon Lorgna zerſetzte das ſazſaure Natron durch ſchwefelſaures Eiſen oder durch Alaun. Nach den Verſuchen des Bürgers Athenas ſollen Kupfer und Zink das ſalzſaure Natron auch zerſetzen, beſonders das Zink. — Chaptal und Berard bewerkſtelligen die Zerſetzung des ſalzſauren Kali durch vier Theile Glätte. — Guyton und Carey ſuchen das Natron dadurch zu gewinnen, daß ſie eine geſättigte Auflöſung des ſalzſauren Natron mit lebendigem und mit Waſſer gelöſchten Kalk zu einem Teige machen, und dieſen an einem etwas feuchten Orte bewahren. Carey nimmt auch Mennige zur Zerſetzung des ſalzſauren Natrons. Guyton und Carey haben noch andere Verfahrungsarten angegeben, die aber wohl nicht praktiſch ausführbar ſind. 1) Das Schmelzen gleicher Theile Kochſalz und Feldſpath, nachheriges Verglaſen mit dreymal ſo viel Natron und Auslaugen. 2) Zerſetzung durch Kali. 3) Verbindung der durch die Deſtillation irgend eines Holzes erhaltenen brenzlichen Säure mit Bleyoxyd und Zuſammenmengung dieſer Verbindung mit Kochſalz. 4) Zerſetzung durch eine Verbindung des (durch Glühen mit Kohle aus dem Schwerſpathe erhaltenen) Barytes mit der brenzlichen Säure. 5) Zerſetzung des ſchwefelſauren Natron durch Baryt. 6) Zerſetzung des ſalzſauren Natron durch Baryt. — Ribaucourt ſchlägt vor, das ſchwefelſaure Natron bloß durch die Kohle zu zerſetzen. — Eine hier neu angegebene Methode iſt noch die Zerſetzung des ſalzſauren Natron durch Schwefelkies. (IV. B. VII. St. 2. S. 182—204. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. An 5. No. 14. S. 145.)

Digitized by Google

267. Geſchichte der Zerſetzung des ſalzſauren Natron und ein Auszug des Berichtes über die Mittel, das Natron vortheilhaft daraus zu gewinnen. Man erhält hier eine Ueberſicht von allen Körpern, welche man entweder angewendet hat, um das Natron aus dem ſalzſauren Natron abzuſcheiden, oder von denen man doch mit Gewißheit weiß, daß ſie dieſes Salz zerſetzen; man kann dieſen Aufſatz alſo gleichſam als ein Regiſter der Kochſalzzerſetzung anſehen. (II. B. VI. S. 347 — 382. aus dem Journal des Mines. No. 3. S. 2 —90.)

268. Verbeſſertes Verfahren, das Natron aus dem ſalzſauren Natron abzuſcheiden. Es ſoll vermittelſt des gebrannten Kalkes, und des ſchwefelſauren- oder des gewöhnlichen Kalkes geſchehen. (XI. B. III. S. 91 — 94.)

269. Abſcheidung des Natron aus dem ſalzſauren Natron. Vom Bürger van Mons. Vermittelſt des Kali und Kalkes. (VIII. 1798. S. 256 — 257.)

270. Erſte Grundlinien eines neuen methodiſchen Verzeichniſſes der Zerlegungen des ſalzſauren Natrons. Vom Herrn D. Reinecke. Ein ſehr unmethodiſches methodiſches Verzeichniß. (II. B. VI. S. 387 — 390.)

3. Salzſaurer Ammoniak (Salmiak).

271. Bereitung des ſalzſauren Ammoniaks in Egypten. (VI. 1799. S. 91.)

272. Bereitung des ſalzſauren Ammoniaks. Herr Göttling beſchreibt das Verfahren, den Salmiak zu bereiten, wie er es in England zu beobachten Gelegenheit hatte. (VI. 1800. S. 51 — 58.)

273. Eiſenhaltiges ſalzſaures Ammoniak. Herr Göttling hält dies Salz für ſalzſaures Ammoniak mit ſalzſaurem Eiſen durchdrungen. (VI. 1799. S. 100.)

Digitized by Google

4. Salzſaurer Baryt.

274. Bereitung des ſalzſauren Baryt. Vom Herrn D. Richter. Aus Schwerſpath und kohlenſtoffſaurem Kali. (VIII. 1798. S. 259 — 261.)

275. Ob der ſalzſaure Baryt zur Prüfung der Weinſteinſäure auf Schwefelſäure dienen könne? Vom Herrn Profeſſor Göttling. (VI. 1798. S. 22 — 24.)

276. Neuere Bemerkungen über die Bereitung des ſalzſauren Barytes. Vom Herrn Profeſſor Göttling. Er hat hier die Richter'ſche, Klaproth'ſche, Göttling'ſche und Lowitz'ſche, auch die von van Mons angegebene Bereitungsarten zuſammengeſtellt. (VI. 1798. S. 103 — 118.)

277. Ueber den ſalzſauren Baryt. Vom Bürger van Mons. Aus dieſer Abhandlung heben wir bloß die Bereitungsart dieſes Präparates aus dem Schwerſpathe aus. v. M. ſchlägt zwey Methoden vor, die erſte in dem Falle, wenn man ganz reinen Schwerſpath anwenden kann, die zweyte, wenn der Schwerſpath metalliſche Theile enthält.

Man reibt gleiche Theile Schwerſpath und kohlenſtoffſaures Alkali unter einander, und ſetzt 0,05 Waſſer hinzu. Dieſe Miſchung wird dem Feuer ausgeſetzt, damit die Maſſe flüſſig wird. Darauf wird die erkaltete Maſſe gepulvert, und mit kaltem Waſſer abgeſpählt. Das zurückgebliebene Pulver erhitze man mit noch einmahl ſo viel reinem Waſſer, und ſchütte ſo lange reine Salzſäure hinzu, als noch ein Aufbrauſen erfolgt. Dann ſeihe man die Lauge durch, und laſſe ſie anſchießen, welches man durch einen hineingeſetzten Kryſtall des ſalzſauren Barytes beſchleunigt.

Die zweyte Operation beſteht darin, daß man eine Miſchung von gleichen Theilen gemeiner Pottaſche und nicht

nicht gereinigtem Schwerſpath mit 0,07 gepulverter Kohle kalzinirt. Sobald die Maſſe roth wird, nimmt man ſie vom Feuer, läßt ſie erkalten, ſpühlt ſie mit Waſſer ab, und kocht ſie darauf mit einer geringen Menge Kali, damit der Schwefel von ihr getrennt werde, der vielleicht noch vorhanden ſeyn ſollte. Darauf wäſcht man die Maſſe nochmahls mit warmen Waſſer ab, ſättigt ſie mit Salzſäure, und verfährt wie vorhin. (IV. B. V. St. 2. S. 136 — 149. aus v. Mons diſſ. de praeparatione atque uſu chemico et med. muriatis barytae.)

* Oxygenirt-ſalzſaure Salze.

278. Chemiſche Verſuche über das Verhalten der (oxygenirten) Salzſäure gegen Talk, Kalk und Thon. Vom Herrn Trommsdorf. (XV. B. III. S. 920. aus IV. B. III. St. 2.)

g. Schwefelſaure Salze.

1. Schwefelſaures Kali.

279. Bereitung des ſchwefelſauren Kali aus ſalzſaurem Kali und ſchwefelſaurem Talk. Vom Herrn Kaſteleyn. Man kann dabey zugleich auch den Talk aus dem ſalzſauren Talk gewinnen. (VIII. 1798. S. 258.)

280. Ueber die Zerlegung des ſchwefelſauren Kali und des ſchwefelſauren Natron durch ätzenden Kalk. Vom Herrn Trommsdorf. Die Reſultate ſeiner Verſuche ſind, daß der ätzende Kalk allerdings, wie Richter will *), eine Zerlegung des ſchwefelſauren Kali und des ſchwefelſauren Natron bewirkt, aber nur dann, wenn er ſich im

*) S. deſſen Neue Gegenſt. d. Chemie St. 1. S. 91 u. f.

im Waſſer aufgelöſt befindet; daß aber wegen der Schwerauflöslichkeit des Kalkes dieſe Abſcheidung gar nicht praktiſch und anwendbar iſt. (IV. B. VIII. St. 1. S. 115 — 118.)

2. Schwefelſaures Natron (Glauberſalz).

281. Ueber die Erzeugung des ſchwefelſauren Natrons aus ſchwefelſaurem Kalk und ſalzſaurem Natron. Vom Herrn Profeſſor Hildebrandt. Hrn. H. wollte die Zerſetzung beyder Körper, und die Bildung des ſchwefelſauren Natrons auch in einer Temperatur von — 5° nicht gelingen. Er glaubt indeß, wenn auch wirklich eine Zerſetzung vorgehe, ſo möchte doch dieſe Methode zu einer vortheilhaften Gewinnung des ſchwefelſauren Natron aus dem Pfannenſteine nicht anwendbar ſeyn, weil der ſchwefelſaure Kalk nur inſofern zerſetzt werden kann, als er aufgelöſt iſt, und wenn dieſe Zerſetzung auch wirklich vor ſich gegangen wäre, ſo könnte bey einer gelinderen Temperatur wohl wieder eine Zerſetzung vor ſich gehen, und von Neuem wieder ſchwefelſaurer Kalk und ſalzſaures Natron entſtehen *). (I. 1799. B. I. S. 355 — 364.)

3. Schwe-

*) Auch andern hat dieſe Glauberſalzbildung nicht gelingen wollen. Vortheilhafter iſt die Methode, es aus ſchwefelſaurem Eiſen und ſalzſaurem Natron zu bereiten. Dies verdient wirklich einige Aufmerkſamkeit, vorzüglich in Gegenden, wo man Mutterlauge und Eiſenvitriol wohlfeil bekommen kann. Aus dem erhaltenen Glauberſalz ließe ſich dann das Natron ohne Zweifel mit großem Vortheile durch Kohlenſtaub abſcheiden.

Digitized by Google

3. Schwefelſaurer Thon (Alaun).

282. Ueber den Alaun, welcher im Handel vorkommt, und die verſchiedenen Arten des ſchwefelſauren Thones. Vom Bürger Vauquelin. Aus ſeinen Verſuchen und Beobachtungen folgt:

1) Nicht das Uebermaß der Säure, ſondern der Mangel an Kalk und Ammoniak verhindern das Anſchießen des Alauns.
2) Das ſchwefelſaure Kali wird mit größerem Vortheile zum Alaun zugeſetzt werden können, als das Kali, weil eine überflüſſige Menge des erſtern den Thon nicht niederſchlägt, welches aber das letztere thun würde.
3) Der Thon kann nicht nach Bergman's Vorſchlag zu den Laugen zugeſetzt werden, weil er die Kryſtalliſation nur noch mehr erſchweren würde.
4) Viele Alaungruben müſſen Kali enthalten, weil ſie auch ohne Zuſatz deſſelben Alaun geben.
5) Alle Foſſilien, die ohne Zuſatz von Kali mit der Schwefelſäure vollkommenen Alaun geben, enthalten Kali. Die Menge des Alauns kann die des Kali ungefähr beſtimmen. (IV. B. VI. St. 2. S. 155—161 aus dem Journal de la ſociété de pharmaciens de Paris. An V. No. 4. S. 25.)

283. Ueber die vorzüglichſten Arten des im Handel vorkommenden Alauns. Vom Bürger Chaptal. Die Alaunarten, welche hier mit einander verglichen werden, ſind der römiſche, der franzöſiſche, der engliſche und der levantiſche. (IV. B. VI. St. 2. S. 162 — 170. aus dem Journal de la ſociété de pharmaciens de Paris. An V. No. 4. S. 26.)

284. Schwefelſaurer Thon-Kalk. Herr Göttling beſchreibt das vom Herrn D. Siefert zuerſt entdeckte Salz. (VI. 1799. S. 13 — 14.)

h. Tungſteinſaure Salze.

285. Ueber das tungſteinſaure Natron. Vom Herrn v. Muſſin-Puſchkin. Es kryſtalliſirt ſich in kubiſchen Rhomben, wenn die Kryſtalliſation langſam geſchieht, und in vierſeitigen Prismen, mit oben zugeſchärften Flächen, wenn ſie durch ſtärkere Abdünſtung beſchleunigt iſt. Es gebraucht nur wenig Alkali zu ſeiner Sättigung, beſitzt einen Perlenmutterglanz, und eine Durchſichtigkeit, welche das Mittel zwiſchen dem durchſichtigen und halbdurchſichtigen hält. Vor der Schmiedeeſſe in einem Kohlentiegel erfolgt eine Art von Reduction. Unter gewiſſen Umſtänden nimmt es das Anſehen der kryſtalliſirten Koboldblüthe an. Das Verhältniß der Säure zum Alkali, und ob bey einem heftigeren Feuer nicht wirklich eine völlige Reduction erfolgt, müſſen noch genauer unterſucht werden. (I. 1800. B. I. S. 23 — 28.)

i. Unbekannte Salze.

286. Kryſtalle im Hirſchhorngeiſte. Die Kryſtalle, welche Model zuerſt entdeckte, hielt Dehne für eine Verbindung des Ammoniaks mit einer eigenthümlichen Säure. Hr. Göttling glaubt, daß ſie zooniſche Säure wär. (VI. 1799. S. 119 — 121.)

287. Salz aus der Aſche des kohligen Rückſtandes bey der Deſtillation des Rindertalges. Herr v. Crell erhielt es, und hielt es für phosphorſauren Kalk. Herr Göttling frägt aber, wodurch dieſer im Waſſer auflöslich geworden ſeyn ſollte. (VI. 1800. S. 39 — 40.)

Digitized by Google

XXII. Metalle.

A. Ueber die Metalle im Allgemeinen.

Oxydalität derſelben, oder Lehre von ihrer Verkalkung.

288. Rupp's Bemerkungen gegen Prieſtley in Betreff der neuern Lehre von der Verkalkung der Metalle. (XIV. H. 2. S. 191 — 196.)

289. Guyton's Bemerkungen gegen Wiegleb's Behauptung die Oxydation des Bleys betreffend. (XIV. H. 2. S. 196 — 206 und I. 1800. B. II. S. 104 — 107.)

290. Beantwortung der Einwürfe D. Prieſtley's gegen die Lehre von der Oxydation der Metalle; vom Bürger P. A. Adet. (XIV. H. 2. S. 206 — 221.)

B. Ueber die einzelnen Arten derſelben.

1. Chromium.

291. Nachricht von einem neuentdeckten Metalle aus dem rothen Sibiriſchen Bleyſpathe. Vom Herrn Profeſſor Klaproth. Nachricht von der Entdeckung des Chromiums. (I. 1798. B. I. S. 80 — 82.

292. Abhandlung über das Chromium, oder über eine neue metalliſche Subſtanz, welche ſich im Sibiriſchen Roth-Bleyerze befindet. Vom Bürger Vauquelin. Zuerſt folgt eine chemiſche Unterſuchung des Roth Bleyerzes *); dann eine vergleichende Unterſuchung über die Eigenſchaften der Chromſäure und der Molybdänſäure, worauf aber zurück gewieſen werden muß. Auch das

*) Vergl. dieſ. Journ. B. IV. S. 232.

das Verhalten des Roth-Bleyerzes zu den Säuren und zu den Alkalien, welches V. unterſucht, müſſen wir hier übergehen. — Wenn man Chromiumſäure mit Salzſäure deſtiliret, ſo entſteht eine ſchöne grüne Flüſſigkeit; die Salzſäure geht in oxydirte Salzſäure über, und entweicht auch zum Theil als ſolche, und die Chromſäure wird in ein grünes Chromoxyd verwandelt, welches von dem zurück gebliebenen Antheile der Salzſäure aufgelöſt wird. Vauq. konnte in Salzſäure, wozu er Chromiumſäure ſetzte, eben ſo gut Gold auflöſen, als in der ſalpetrigtſauren Salzſäure. — Die Chromiumſäure will V. zu metalliſchem Chrom in einem Kohlentiegel reducirt haben; es ſoll eine weißgraue Farbe beſitzen und aus untereinander verwebten nadelförmigen Theilen beſtehen. Allein aus 72 Theilen der Säure erhielt er nur 24 Theile Metall. — Jetzt läßt er die Eigenſchaften dieſes neuen Metalles folgen, von welchen die vorzüglichſten folgende ſind: 1) Das im Roth-Bleyerze als Säure enthaltene Metall iſt weiß, zieht etwas ins graue; iſt brüchig, feuerbeſtändig, und kryſtalliſirt ſich in Nadeln. 2) Vor dem Löthrohre überzieht es ſich mit einer pfirſichblüthfarbenen Rinde, welche in der Kälte grün wird. 3) Es löſt ſich nicht im Borax vor dem Löthrohre auf; ein Theil oxydirt ſich aber, und dieſer löſt ſich in dieſem Salze auf, und giebt ihm eine ſehr ſchöne grüne Farbe. 4) Säuren haben wenig Wirkung darauf, und die Salpeterſäure iſt die einzigſte, welche eine bemerkenswerthe Wirkung darauf äußert. Durch die Deſtillation eines Theils dieſes Metalles mit 20 Theilen dieſer Säure bis zur Trockniß, und durch fünf- bis ſechsmaliges Wiederholen dieſer Behandlung, gelang es V., es zu einem orangegelben Pulver umzuändern, welches zuerſt grün war. Dies Pulver hatte alle Eigenſchaften der Chromſäure. (I. 1798. B. I. S. 183—196 und

und S. 276 — 287. aus den Annales de Chimie T. XXV. No. 73. (Jan. 98.) S. 21 — 31 und No. 74. (Februar 98.) S. 194 — 204.

293. Verſuche über das Chromium. Vom Herrn Grafen von Muſſin-Puſchkin. Er zweifelt an der Möglichkeit, die Chromiumſäure zu reduciren, und zeigt die Umwandlung des grünen Chromiumoxydes durch die Salpeterſäure in Chromiumſäure, wobei ein brauner Niederſchlag entſteht, der Chromiumoxyd iſt. Die Chromiumſäure hat eine goldgelbe Farbe, und ſchlägt in Verbindung mit Alkalien das Silber karminroth nieder. Das chrominmſaure Silber löſt ſich bey der Digeſtionshitze zum Theil im Waſſer auf, und dieſer Antheil ſchießt daraus in kleinen tafelartigen rubinrothen Kryſtallen an; ein andrer Theil bleibt aber als durchaus unauflöslich im Waſſer zurück, hat eine rothbraune Farbe, ſchmilzt vor dem Löthrohre zu einer metalliſch-glänzenden Perle, die auf dem Strich roth iſt; in einer ſtärkern Hitze ſeigert ſich das Silber aus, und das Chromium bleibt als dunkelgrünes Oxyd zurück. — Die Weinſteinſäure giebt mit den Chromiumoxyden eine grüne, ſondern violette Verbindungen, die man am leichteſten durch doppelte Verwandſchaft erhält, indem man eine Auflöſung des Chromiums in einer Mineralſäure durch ſaures weinſteinſaures Kali zerſezt. Der Posphor fällt das chromiumſaure Silber, ohne es zu zerſetzen, aus ſeiner Auflöſung in Waſſer in kryſtalliniſcher Form. Das chromiumſaure Bley ward durch Salpeterſäure in ſalpeterſaures Bley verwandelt, und es bildete ſich ſalpeterſaures Chromium, das die Conſiſtenz eines grünen Syrups annahm, aus welchem das Chromium nachher als grünes Oxyd niederfiel. — Die Salzſäure zerſetzt das chromiumſaure Silber, bildet ſalzſaures Silber, und ſcheidet die Chromiumſäure als Säure ab. In der Salpeterſäure löſt

 ſich

ſich das chromiumſaure Silber auf, doch muß eine groſe Menge Säure vorhanden ſeyn; mit der Zeit wird es aber zerſetzt, und es bildet ſich ſalpeterſaures Silber und ſalpeterſaures Chromium. — In der Wärme löſt die Salpeterſäure das chromiumſaure Queckſilber auf, welches ſich in der Kälte kryſtalliniſch und als ein blendend ſchönes pomeranzenfarbenes Salz niederſchlägt. In der Deſtillationshitze wird dieſe Verbindung aber zerſetzt, und es ſchlägt ſich in der Kälte ſalpeterſaures Queckſilber nieder. — Um die Chromiumerze zu zerlegen, und in Alkalien auflöslich zu machen, wird angerathen, ſie durch ſalpeterſaures Kali verpuffen zu laſſen. (I. 1799. B. II. S. 3 — 8 und 91 — 98 und 179 — 184 u. 1800. B. I. S. 187 — 191.).

294. Verſuche mit den beyden neuerlich entdeckten Metallen, dem Chromit und Tellurit. Vom Herrn Hofrath Gmelin. Dieſe Verſuche dienen zur Beſtätigung der Vauquelin'ſchen und Klaproth'ſchen Unterſuchungen über dieſelben Gegenſtände. (I. 1799. B. I. S. 275 — 286 und 365 — 386.).

2. Eiſen.

295. Ueber die Prüfungsmittel des Eiſens in Waſſern, es mag mit Luftſäure oder mit einer mineraliſchen Säure verbunden ſeyn. Vom Herrn Kirwan. Die angezeigten Reagentien ſind Gallapfeltinktur und blauſaures Kali; die Abhandlung enthält aber gar nichts Neues. (I. 1800. B. II. S. 266 — 272.).

296. Beſchreibung einer zerſtöhrenden Wirkung des Harns auf das Eiſen, und Reſultate aus der Kenntniß dieſer Wirkung. Vom Herrn Vauquelin. Eine eiſerne Platte, die in einer Mauer an einem verborgenen Orte angebracht war, ward beſtändig von Vorübergehenden mit Urin benetzt. Hierdurch war es blättrig, glänzend und faſt

faſt ſpathartig geworden und die äußern Höhlungen waren mit einer großen Menge kleiner Kryſtalle angefüllt. Man darf alſo an Oertern, die nicht ſo hoch ſind, daß man ſie nicht mit Harn befeuchten könne, kein Eiſen anbringen, oder man müßte es mit einem Firniß verſehen. — Das Eiſen war vermöge der chemiſchen Unterſuchung ganz in phosphorſaures Eiſen übergegangen, das mit phosphorſaurem Kalke gemiſcht, und mit einigen andern Harnſalzen geſchwängert war. — Wenn man Phosphor aus Phosphorſäure, die mit Eiſen- Kupfer- und ſelbſt Silberoxyd verbunden iſt, durch Kohle bereitet, ſo erleidet man immer einen beträchtlichen Verluſt, weil ein Theil Phosphor gleich wieder fixirt wird. Das phosphorſaure Blei iſt mehrentheils das einzige, welches durch Kohle vollkommen zerlegt wird. (IV. B. VI. St. 2. S. 146 — 151. aus dem Journal de la ſociété de Pharmaciens de Paris. An V. No. 3. S. 21.).

297. Ueber die Scheidung des Eiſens vom Thon, und die Bereitung einer reinen Blauſäure. Vom Herrn Hofrath Hildebrandt. Man ſoll zu der Miſchung Salpeterſäure ſetzen, welche den Thon leicht auflößt, das Eiſen aber als oxydirt zurück läßt. Dies war die alte Vorſchrift des Hrn. H., weil er aber dadurch den Thon noch nicht in ſeiner höchſten Reinigkeit erhielt, ſo ſchlägt er vor, beyde in Salzſäure aufzulöſen, und das Eiſen durch blauſaures Kali zu füllen. Um nun aber eine Blauſäure zu bereiten, welche nicht eine Spur von Eiſen enthält, giebt er folgende Methode an.

Man bereitet zuerſt aus gutem, durch Salzſäure vom Thon und freyem Eiſenoxyde befreytem blauſauren Eiſen, eine Blauſäure auf die gewöhnliche Weiſe. Mit dieſer ſchlägt man wieder aus dem ſchwefelſauren Eiſen, blauſaures Eiſen nieder. Dieſes wird hinlänglich ausgewaſchen, mit Salzſäure vom freyem Eiſenoxyd,

den es noch enthalten könnte, gereinigt, und wieder ausgewaſchen. Aus dieſer Verbindung bereitet man nun auf die gewöhnliche Weiſe eine zweyte Blauſäure; indeß digerirt man das blauſaure Eiſen nicht mit der Kalilauge, ſondern läßt dieſe ſo kalt als möglich darüber ſtehen. Aus dieſem ſo erhaltenen blauſaurem Kali treibt man nun vermittelſt der Schwefelſäure die Blauſäure aus, ſo erhält man dieſe ganz rein, und ſie giebt durch Sättigung mit Kali ein ganz eiſenfreyes blauſaures Kali. — Die Menge der zugeſetzten Schwefelſäure richtet ſich nach dem Verhältniſſe des Kali im blauſauren Kali; ſo, daß 100 Theile Schwefelſäure auf 121 Theile Kali kommen *). (I. 1798. B. I. S. 19 — 25.

298. Niederſchlagung des Eiſens aus dem ſchwefelſauren Eiſen, durch Kupfer. Herr Göttling erklärt ſich dieſe Margraf'ſche Beobachtung (Chem. Schr. I. S. 255) durch die zu große Menge des mit dem Eiſen verbundenen Sauerſtoffes. (VI. 1799. S. 102 — 103.).

3. Gold.

299. Ueber die Gold- und Silberproben, über die ſcheinbare Zunahme des Gewichtes an Silber beym Probiren, und die wirkliche Zunahme deſſelben beym verſchluckten Blei. Von den Herrn Hellot, Tillet und Macquer. (III. S. 3 — 17. aus der Hiſtoire de l'Acad. roy. des ſcien. 1763. S. 73.).

300. Ueber den Goldſcheidungsproceß zu Nagybanien und Kremnitz in Ungarn. Nebſt einem Vorſchlage, die Scheidung

*) Der Analogie mit der Lowitziſchen Methode zur Bereitung einer reinen Eſſigſäure, gemäß, wäre es beſſer mehr Schwefelſäure zu nehmen, weil man alsdann deſto weniger eine Verunreinigung mit ſchwefligter Säure befürchten dürfte.

dung weit wohlfeiler auf dem Wege der chemiſchen Verwandſchaft zu bewerkſtelligen. Vom Herrn Freyherrn v. Meidinger in Wien. (XVI. B. XIV. Jan. 98. S. 1—22.)

4. Kupfer.

301. Unterſuchungen über das Kupfer. Vom Herrn Profeſſor Prouſt. Aus dieſer äußerſt intereſſanten Abhandlung können wir bloß die Reſultate ausheben. — Zuerſt zeigt P. einen doppelten Zuſtand des ſalpeterſauren Kupfers; außer dem gewöhnlich ſo genannten Salze giebt es noch eine Verbindung der Salpeterſäure mit Kupfer, wo die Säure in der geringſten Menge enthalten iſt, alſo ein ſalpetergeſäuertes Kupfer. Das Kali ſchlägt daraus nicht, wie beym ſalpeterſauren Kupfer, ein ſchwarzes Kupferoxyd nieder, ſondern einen blauen, in der Folge näher zu betrachtenden Körper. Es beſteht aus 67 Theilen ſchwarzem Kupferoxyd; 16 Theilen Salpeterſäure und 17 Theilen Waſſer; dahingegen das ſalpeterſaure Kupfer nur 27 Theile eines ſchwarzen Kupferoxydes enthält. — Durch Oxydation des Kupfers vermittelſt der Salpeterſäure erhielt Prouſt ein braunes oder ſchwarzes Kupferoxyd, das aber nie mehr als 25 Prozent Zunahme erhält, dahingegen Vauquelin behauptet, es erhalte eine Gewichtszunahme von 40 Prozent. — Um das kohlenſtoffſaure Kupfer darzuſtellen darf man nur das ſalpeterſaure oder ſchwefelſaure Kupfer durch kohlenſtoffſaures Kali oder Natron niederſchlagen. 100 Theile aufgelöſtes Kupfer geben auf dieſe Weiſe einen grünen Niederſchlag, der 180 Theile beträgt. Er beſteht aus 100 Theilen Kupfer, 25 Theilen Sauerſtoff, 46 Theilen Kohlenſtoffſäure und 10 Theilen Waſſer. Das Waſſer und die Kohlenſtoffſäure ſcheinen zu gleicher

Zeit die Urſache der grünen Farbe zu ſeyn, weil beyde bey der Deſtillation nur nach und nach, und vereint abgeſchieden werden, worauf ein braunes Oxyd zurück bleibt; welches man auch erhält, wenn man das kohlenſtoffſaure Kupfer mit Kali oder Natron ſiedet. — Das ſchwefelſaure Kupfer beſteht aus 32 Theilen des ſchwarzen Kupferoxydes, 33 Theilen Schwefelſäure und 36 Theilen Waſſer; das ſchwefelgeſäuerte Kupfer hingegen aus 68 Theilen ſchwarzem Kupferoxyd, 14 Theilen Waſſer, und 18 Theilen Schwefelſäure. Dieſe letzte Verbindung hat eine grüne Farbe, und keine blaue wie das erſtere; man erhält ſie, wenn man ſchwefelſaures Kupfer in einem ſolchen Verhältniſſe mit dem Kali verbindet, daß ein grüner Niederſchlag entſteht; miſcht man zu viel Kali hinzu, ſo iſt der Niederſchlag blau, und ganz eigener Art, der aber dadurch wieder grün wird, daß man ihn in die blaue Auflöſung des ſchwefelſauren Kupfers bringt. — Das ſchwefelſaure Kupfer zerſetzt bey der Deſtillation ſeine Säure nicht, wie das ſchwefelſaure Eiſen, ſondern die Schwefelſäure geht ungeändert über. — Das eſſigſaure Kupfer beſteht aus 39 Theilen des ſchwarzen Kupferoxydes, und 61 Theilen Eſſigſäure. Bey dieſer Gelegenheit ſtellt P. einige Eigenſchaften dieſer Verbindung auf, und behauptet, daß es nur eine Eſſigſäure gebe. Die Schwefelwaſſerſtoffſäure giebt mit dieſem Salze einen blauen Niederſchlag, der Schwefelkupfer iſt. — Den ſogenannten Grünſpan ſieht P. für eſſiggeſäuertes Kupfer an; es beſteht aus 63 Theilen Kupferoxyd und 37 Theilen Eſſigſäure. Bey der Bereitung des kryſtalliſirten Grünſpans aus dem Grünſpan erſetzt man alſo bloß die dem letzteren fehlende Säure, wozu ſchon das bloße Sieden mit heißem Waſſer hinreicht, indem dadurch ſchwarzes Kupferoxyd niedergeſchlagen wird. —

Bey

Bey der Zerſetzung des ſalpeterſauren Kupfers durch Kali oder Natron erhält man entweder einen grünen Niederſchlag, oder das ſalpetergeſäuerte Kupfer, oder, wenn man die Alkalien in größerer Menge zuſetzt, ein blaues Präcipitat, welches eine ſehr merkwürdige Verbindung des Kupferoxydes mit dem Waſſer iſt, weshalb P. ſie auch Waſſerkupfer *) nennt. Dies beſteht aus 75 Theilen des braunen Metalloxydes, 24 Theilen Waſſer und einem Theile Kohlenſtoffſäure. Durch Alkohol wird dieſe Verbindung auf keine Weiſe geändert; ſie löſt ſich in Säure ohne Aufbrauſen auf, und nimmt bey der Verbindung mit Kohlenſtoffſäure eine grüne Farbe an. Trägt man das Waſſerkupfer in eine Auflöſung des ſchwefelſauren, ſalpeterſauren oder ſalzſauren Kupfers, ſo entſteht ein ſchwefel- ſalpeter- oder ſalzgeſäuertes Kupfer. — Das ſalzſaure Kupfer beſteht aus 40 Th. ſchwarzem Kupferoxyd, 24 Theilen Salzſäure und 36 Theilen Waſſer; in der gehörigen Hitze geht die Salzſäure als oxydirte Salzſäure fort, und das Kupferoxyd enthält nicht mehr 25, ſondern 17 Theile Sauerſtoff. — Wird es nach der oben angeführten Art mit Kali behandelt, ſo entſteht ein grünes Pulver, welches ſalzgeſäuertes Kupfer iſt;

*) So überſetze ich hydrate de cuivre. und wie ich glaube, mit Recht. Mit dem Waſſereiſen hat es ja nichts, als die Aehnlichkeit des Namens gemein: ja vielleicht entdeckt uns noch ein Chemiker auch wirkliches Waſſereiſen, im Proustiſchen und nicht im Bergmanniſchen Sinne; und auch dann würde ich keinen Augenblick anſtehen, dieſe Verbindung Waſſereiſen zu nennen. — Die Wichtigkeit dieſer Entdeckung leuchtet übrigens gewiß jedem Chemiker ein. Man kannte ja vorher nicht einmal den Malachit gehörig, ſondern er gehörte zu den die räthſelhaften Foſſilien. Jetzt wird wohl Niemand mehr zweifeln, daß er Waſſerkupfer iſt.

iſt; 100 Theile deſſelben enthalten 72 Theile ſchwarzes Kupferoxyd, und 28 Theile Salzſäure und Waſſer. Durch Auflöſung des Kupfers in ſalpetrigtſaurer Salzſäure entſteht dieſe Verbindung ebenfalls, und ſie beſteht aus ſchwarzem Kupferoxyd 79; aus Salzſäure 12,5; aus Waſſer 8,5. — Nun folgt eine Unterſuchung des ſo genannten ſalzſauren Kupfers aus Chili, welches nach P. aus: ſchwarzem Kupferoxyde $76\frac{28}{47}$; Salzſäure $10\frac{39}{47}$, und Waſſer $12\frac{26}{47}$ beſteht; und des Kupferſandes von Dombey, welcher beſteht aus: Schwarzem Kupferoxyde $70\frac{40}{83}$; Salzſäure $11\frac{37}{83}$, und Waſſer $18\frac{6}{83}$. Beyde ſind alſo ſalzgeſäuertes Kupfer. — Das ſchwarze oder braune Kupferoxyd verwandelt ſich in der Glühehitze in ein gelbes oder rothes Oxyd (Hammerſchlag, Kupferaſche), das aber ebenfalls noch 25 Theile Sauerſtoff in 100 enthält, und die Farbenveränderung eine andere Urſache haben muß, als das Verhältniß des Sauerſtoffes. Auch glückte es ihm nie, das Kupfer mit einer größern Menge Sauerſtoff als mit 25 oder höchſtens 26 Theilen zu verbinden (I. 1800. B. I. S. 39—76. aus den Annales de Chimie T. XXXII.).

302. Von der Kunſt, das Kupfer zu härten. Vom Herrn P. J. Hjelm. Nachdem er vorher gezeigt, daß man einen ganz unrichtigen Weg einſchlage, wenn man bey der Härtung des Kupfers ein Verfahren anwenden wollte, welches dem analog ſey, welches man bey der Härtung des Stahles gebraucht, glaubt er auf die Metallmiſchungen der Alten zurück gehen zu müſſen, welche dem Kupfer durch die Verſetzung mit Zinn eine Härte und Politur ertheilten. Er fand, daß eine alte Degenklinge, welche in Schonen ausgegraben worden war, aus 84 Theilen Kupfer und 16 Theilen Zinn beſtand;

hierauf,

hierauf, und auf Dize's Verſuche *) ſich ſtützend, glaubt er ſchließen zu dürfen, daß die einzige Art, das Kupfer zu härten, darin beſtehe, es mit einer gehörigen Quantität Zinn zu verſetzen (I. 1799. B. I. S. 511—525. aus den Kongl. Vet. Acad. Nya Handl. for Monaderne April, Majus, Junius. År 1797. S. 93—110.

5. Platin.

303. Verſuche zur Prüfung einer weißen metalliſchen Subſtanz, welche in den Goldgruben, im ſpaniſchen Amerika gefunden werden ſoll, und dort unter dem Namen Platina, Platin del Pinto, Juan Blanca bekannt iſt. Vom Herrn W. Lewis (III. S. 293—319. aus den Philoſ. Transact. T. XLVIII. 1753 und 1754. S. 638.).

304. Etwas zur Geſchichte des Platin. Dies Metall war, nach einer Stelle Valentini's in der Hiſt. lit. Acad. Nat. Cur. aus Balbin's Hiſt. Bohem. P. I. c. XIV. S. 4. dieſem böhmiſchen Jeſuiten ſchon gegen das Ende des 17ten Jahrhundertes bekannt. Es ſoll damals im böhmiſchen Rieſengebirge vorgekommen ſeyn. Aurum album, quod argentum eſſe jurares, niſi auro familiares proprietates aliud ſuaderent; pondus ſcilicet, extenſibilitas, vis eludendi ignem et aquam fortem, ſolubilitas in aqua regia etc. etc. (XV. B. III. S. 174. aus dem Journal für Fabrik u. ſ. f. B. XI. 1796.).

305. Bemerkungen über das Platin. Vom Herrn Grafen von Muſſin-Puſchkin. Dieſe Bemerkungen be-

*) Vgl. dieſ. Journ. B. III. S. 353.

treffen vorzüglich nur die Bereitung eines Platin-Amalgama vermittelſt des ſalzſauren Ammoniak. — Die Verbindung des Platin mit dem ſalzſauren Natron iſt fähig in Kryſtallen anzuſchießen, welche oft 4 Zoll lang waren, und eine rothe Farbe hatten; ſehr merkwürdig iſt es, daß das ſo ſchwer flüſſige Platin ſich aus dieſer Verbindung in metalliſcher und nadelförmig-kryſtalliniſcher Geſtalt aufſublimiren ſoll. Es iſt ihm auch gelungen, das metalliſche Platin zu Kryſtallen zu bringen, wenn es mit ſchwefelſaurem Kali behandelt, und mit ſalzſaurem Natron reducirt wird. — Wenn man etwas Platin in Königswaſſer auflößt, welches aus 4 Theilen ſalzſaurem Natron, und 5 Theilen Salpeterſäure beſteht, die mit 3 Theilen Waſſer verdünnt ſind, und dabey die Siedhitze anwendet; ſo findet man, wenn die Retorte gut verſtopft war, nach dem Erkalten in der Flüſſigkeit drey Arten von Salz, nämlich ſalpeter- und ſalzſaures Natron, die durch Platin ſchwach gefärbt ſind, und ein blättriges, rothbraunes Salz, welches eine dreyfache Verbindung des Platin mit Natron und Salzſäure iſt (I. 1799. B. I. S. 451—454. B. II. S. 8. 9. und 359—364. und 1800. B. I. S. 91—96).

6. Silber.

306. Eine vortheilhafte und bequeme Reinigung des Silbers von Kupfer. Vom Herrn Bergman. Man ſoll das kupferhaltige Silber in Salpeterſäure auflöſen; die Auflöſung von dem etwa zufällig entſtandenen ſalzigtſauren Silber trennen, und ſo lange mit deſtillirtem Waſſer verdünnen, bis Schwefelſäure keine Trübung mehr darin hervorbringt. Nun vermiſcht man ſie mit einer Auflöſung von ſchwefelſaurem Eiſen, welche das Silber

Silber reguliniſch und ganz rein niederſchlägt *) (VIII. 1800. S. 60—67.).

307. Bereitung eines reinen Queckſilbers. Hr. Göttling ſchlägt die Methode, es aus den Zinnober zu reduciren vor, oder es aus dem ätzenden Sublimat durchs Kochen mit eiſernen Nägeln und Waſſer zu ſcheiden (VI. 1800. S. 33—35.).

7. Spießglanz.

308. Ueber die Mittel, das Spießglanz aus ſeinen Erzen zu ziehen. Vom Bürger Haſſenfratz (I. 1800. B. I. S. 172—178. aus den Annales de Chimie T. XXXI.).

309 a. Entzündung der Spießglanzſchlacken, welche von der Bereitung des eiſenhaltigen Spießglanzes zurück bleiben (VI. 1799. S. 56—59. aus Wiegleb's Handbuch d. allg. Chem. B. I. S. 402.).

309 b. Hermbſtädt's Methode, den Spießglanzkönig zu bereiten. Durchs Zuſammenſetzen von gleichen Theilen Spießglanzſafran und ſchwarzer Seife (VIII. 1798. S. 118. f.).

8. Tellur.

310. Ueber die ſiebenbürgiſchen Golderze, und das in ſelbigen enthaltene neue Metall. Vom Herrn Profeſſor Klap-

*) Den Grund dieſer Erſcheinung ſieht man leicht; man darf daher kein ſchwefelgeſäuertes Eiſenoxyd (zerfallenen Eiſenvitriol) nehmen, weil dieſer dem Silber den Sauerſtoff nicht entziehen würde. Es iſt aber wahrſcheinlich, daß hieby zugleich etwas ſalpeterſaures Eiſen entſteht, obgleich Hr. Bergman dies zu läugnen ſcheint.

Digitized by Google

Klaproth. Nachdem Hr. K. vorher die Eigenſchaften des Tellurs auseinandergeſetzt hat, giebt er eine Analyſe des Gediegen-Tellurs *), des Schrifterzes **), des Gelberzes ***) und des Blättererzes †). Die Hauptcharaktere des Tellurs ſind folgende: 1) Es iſt zinnweiß, ins Bleygrau ſich neigend, hat einen ſtarken Metallglanz, einen gradblättrigen Bruch; iſt ſehr ſpröde, leicht zerreiblich, und erhält beym ruhigen Erkalten eine kryſtalliniſche Oberfläche. 2) Es hat das geringſte ſpecifiſche Gewicht von allen bekannten Metallen, denn dieſes beträgt nur 6,115. 3) Es iſt leicht flüſſig, und geräth noch vor dem Glühen in Fluß. Bey gleichen Wärmegraden floß es ſpäter als Bley, aber früher als Spießglanz. 4) Auf der Kohle vor dem Löthrohre entzündet es ſich mit ſehr lebhafter, lichtblauer, am Rande grünlicher Flamme, und verdampft gänzlich, unter Verbreitung eines grauweißen Rauchs, welcher von einem unangenehmen rettigähnlichen Geruch begleitet iſt. 5) Es verquickt ſich ſehr leicht mit dem Queckſilber. 6) Mit dem Schwefel bildet es eine bleyfarbene ſtrahlige Verbindung. 7) Mit Salpeterſäure entſteht eine farbenloſe Auflöſung, welche durch Waſſer nicht getrübt wird. In der unverdünnten ſalpeterſauren Auflöſung finden ſich nach einiger Zeit weiße, ſehr zarte und leichte, nadelförmige Kryſtalle, die gewöhnlich ein dendritiſch gebildetes Haufwerk bilden. 8) In der oxydirten Salzſäure löſt es ſich bloß

*) Vgl. Neſ. Journ. B. IV. S. 350.

**) Eb. S. 333.

***) Eb. S. 335.

†) Eb. S. 329.

bloß durch einen Zuſatz von Salpeterſäure auf. Wird die geſättigte Auflöſung mit vielem Waſſer verdünnt, ſo fällt das Metalloxyd als ein weißes Pulver nieder, das ſich nun in bloßer Salzſäure auflößt. 9) Eine geringe Menge des Metalls mit einer hundert mal gröſſern Menge koncentrirter Schwefelſäure in einem verſchloſſenen Gefäße, kalt übergoſſen, färbt dieſes nach und nach mit einer ſchönen und geſättigten carmoiſinrothen Farbe. Durch den Zuſatz von einer geringen Menge Waſſer verſchwindet dieſe Farbe, und das wenige aufgelößte Metall fällt in ſchwarzen Flocken nieder. Auch durch die Hitze wird die rothe Farbe der Auflöſung zerſtöhrt, und das aufgelößte Metall ſcheidet ſich als weißes Metalloxyd. 10) Wird aber die Schwefelſäure vorher mit 2 bis 3 Theilen Waſſer verdünnt, und mit einem geringen Antheil Salpeterſäure verſetzt, ſo lößt ſich eine reichlichere Menge des Metalles auf. Die Auflöſung iſt farbenlos, und erleidet durch mehreres Waſſer keine Zerſetzung. 11) Aus den Auflöſungen in Säuren fällen die Alkalien das Metalloxyd mit weißer Farbe, und dieſes iſt nun in allen vorgedachten Säuren, ohne daß Salpeterſäure hinzuzuſetzen nöthig wäre, auflöslich. Wird bey dieſer Fällung mehr zugeſetzt, als zur bloßen Neutraliſirung erforderlich iſt, ſo löſen die kohlenſtoffſauren Alkalien von dieſem Niederſchlage einen Theil, die reinen aber gänzlich wieder auf. 12) Die Auflöſungen dieſes Metalles in Säuren werden durch reine blauſaure Alkalien nicht gefällt; eine Eigenſchaft, welche das Tellur mit dem Golde, Platin und Spießglanze gemein hat. 13) Die Hydroſchwefelverbindungen ſchlagen es aus ſeinen Auflöſungen, nach der mehrern oder mindern Sättigung mit Sauerſtoff, dunkelbraun oder ſchwärzlich nieder. 14) Galläpfeltinktur verurſacht einen flockigten iſabellgelben Niederſchlag. 15)

Zink

Zink und Eiſen ſchlagen es aus ſeinen Auflöſungen metalliſch nieder; auch geſchieht es durch Zinn und Spießglanz. 16) Das aus den Säuren durch Alkalien gefällte Metalloxyd reducirt ſich auf der Kohle mit einer Verpuffung ähnlichen Heftigkeit. 17) Wird das Metalloxyd in einer kleinen Glasretorte erhitzt, ſo kommt es zum Fließen, und erſcheint nach dem Erkalten mit ſtrohgelber Farbe, und mit ſtrahligem Gefüge. (I. B. I. S. 91—104.).

9. Titan.

311. Anzeige einiger Bemerkungen über das Titanium. Vom Herrn T. Lowitz. Man kann es vom Eiſen durch Kochen mit Salzſäure vollſtändig trennen, wobey es als vollkommenes Oxyd zurück bleibt. — Farbenwechſel beym Schmelzen dieſes Titanoxyds mit Kali. — Wenn es mit Alkalien geſchmolzen iſt, löſt es ſich in allen Säuren leicht auf, und kann dann durch die Salpeterſäure von Eiſen getrennt werden. — Es geht mit der Kohlenſtoffſäure gar keine Verbindung ein. — Blauſaures Kali ſchlägt es aus ſeinen Auflöſungen ſchmutziggelbbraun nieder, wenn es entweder mit Eiſen verunreinigt, oder die Säure im Ueberſchuſſe vorhanden iſt; ſonſt iſt der Niederſchlag dunkelgrün. — Die Gallapfeltinktur ſchlägt ihn mit einer Farbe nieder, welche der des Spießglanzſchwefels gleich iſt (I. 1799. B. I. S. 183—190.).

10. Zink.

312. Exploſion durch die Verbindung des in Papier gewickelten Zinkes mit dem fließenden Kupfer (VI. 1800. S. 129. 130.).

11. Zinn.

II. Zinn.

313. Ueber die Wirkung einiger Salze auf das reine Zinn. Vom Herrn Volk. Durch die Behandlung von einer halben Unze Zinn mit einer Unze ſchwefelſaures Kali litt jenes einen Gewichtsverluſt von 3 Gran. Das ſchwefelſaure Natron wirkte nur ganz unbedeutend darauf. Eben ſo auch das ſalpeterſaure Natron, das ſalzſaure Kali, das phosphorſaure Natron, das eſſigſaure Kali, das weinſteinſaure Kali und das weinſteinſaure Kali-Natron. Das ſalzſaure Ammoniak lößte 6 Gran Zinn auf, das eſſigſaure Natron 4 Gran, das weinſteinſaure Kali-Ammoniak ebenfalls 4 Gran, und der ſchwefelſaure Thon 8 Gran. Gar keine Wirkung äußerten das ſalpeterſaure Kali, das ſalzſaure Natron, das boraxgeſäuerte Natron, das kohlenſtoffſaure Kali, das kohlenſtoffſaure Natron, der ſchwefelſaure Talk und der ſalzſaure Baryt (IV. B. V. St. 2. S. 153—159.).

C. Metallmiſchungen und metalliſche Präcipitate.

a. Im Allgemeinen.

314 a. Ueber die Tendenz verſchiedener metalliſcher Niederſchläge, dendritiſche Formen anzunehmen. Vom Herrn Kortum in Warſchau. Salpeterſaures Silber gab mit Kupfer, Wismuth, Meſſing, Zink, Eiſen, Bley, Zinn und Queckſilber dendritiſche Niederſchläge. Ein gleiches geſchah in der Auflöſung des Goldes in Königswaſſer durch Bley, Wismuth, Zink, Zinn (aus China) Eiſen und Meſſing. Aus der Auflöſung des

Wismuth

Wismuth in Königswaſſer entſtanden Dendriten durch Eiſen und Zinn. Das ſalzſaure Kupfer ward dendritiſch niedergeſchlagen durch Bley, Zinn, Zink, Eiſen und Wismuth. In der ſalpeterſauren Kupferauflöſung erzeugen Eiſen, Zink und Bley einen dendritiſchen Niederſchlag. Daſſelbe geſchah aus der ſalzſauren Zinnauflöſung durch Zink, Bley und Eiſen. Eſſigſaures Bley ward durch Zink, und ſchwefelſaures Kupfer durch Eiſen reguliniſch niedergeſchlagen.

Alle dieſe dendritiſchen Niederſchläge bildeten ſich im Waſſerſtoffgaſe, im Sauerſtoffgaſe, im Salpetergaſe, im kohlenſtoffſauren Gaſe, und im Stickſtoffgaſe eben ſo wohl, wie in der atmoſphäriſchen Luft (VII. B. II. St. 1. S. 43—66.).

314 b. Betrachtungen über einige beſondere Wirkungen der Laugenſalze auf metalliſche Subſtanzen; über die Farben der Metallkalke und über die Grundmiſchung der Laugenſalze. Vom Herrn D. A. Reinecke. Es iſt wirklich zu bedauren, daß dieſe Abhandlung ſo verworren und mit einer ſo unausſtehlichen Weitſchweifigkeit geſchrieben iſt, da ſie wirklich einige nicht unintereſſante Bemerkungen enthält. Die ganze weitläuftige Abhandlung koncentrirt ſich auf folgende Punkte. 1) Das Kupferoxyd löſt ſich nicht, wie man bisher noch immer geglaubt hat, in den reinen, wohl aber in den kohlenſauren Alkalien auf, deshalb geſchieht die Auflöſung auch beſſer in der Kälte, als in der Hitze. 2) Das grüne Kupferoxyd wird von den kauſtiſchen Alkalien in ein braunes umgeändert *). 3) Es giebt noch ein Kupferoxyd,

*) Alle dieſe vom Hrn. R. angegebenen Thatſachen beſtätigen die Prouſtiſchen Verſuche über das Kupfer vortreflich. Bekanntlich nimmt P. nur einen Zuſtand des Kupferoxydes,

oxyd, welches eine gelbe Farbe beſitzt, und ſich vom braunen durch die geringere Menge Sauerſtoff unterſcheidet *). 4) Das gelbe Kupferoxyd wird durch die Behandlung mit den kohlenſtoffſauren Alkalien in ein grünes umgeändert. 5) Das kohlenſtoffſaure Bley wird von dem kohlenſtoffſauren Kali aufgelößt **). 6) Das (weiße) kohlenſtoffſaure Bley (Bleyweiß) wird durch die Behandlung mit kauſtiſchem Kali in ein wirkliches (rothes) Bleyoxyd (Maſſicot) verwandelt ***). — Die

oxydes, nämlich das ſchwarzbraune Oxyd mit 25 Prozent Gewichtszunahme an; das kohlenſtoffſaure Kupfer hat aber nach dem Verſuche eben dieſes Chemikers beſtändig eine grüne Farbe. Daraus erklärt ſich alſo leicht, warum Hr. R. durch Behandlung des grünen Kupferoxydes mit kauſtiſchen Alkalien ein braunes Oxyd erhielt. Die Kohlenſtoffſäure verband ſich nämlich mit dem Alkali und ließ das Kupferoxyd rein zurück; eigentlich fand auch wohl zugleich eine partielle Auflöſung des entſtandenen Kupferoxydes im neu gebildeten kohlenſtoffſauren Alkali ſtatt.

*) Ich ſehe dies gelbe Kupferoxyd für ein kohlenſtoffgeſäuertes, dahingegen das grüne für ein kohlenſtoffſaures Kupfer an; zu dieſer Behauptung leitet mich die Erfahrung des Hrn. R. der dies gelbe Kupferoxyd durch Behandlung mit ätzenden Alkalien in ein braunes Kupferoxyd verwandelt. Hr. R., der annimmt, daß das gelbe Oxyd bloß darin vom ſchwarzen unterſchieden ſey, daß es weniger Sauerſtoff enthält, führt zwar folgendes als die Urſache dieſer Farbenveränderung an „Das gelbe Oxyd wirkt auf den Sauerſtoff des Laugenſalzes, ſättigt ſich damit, und wird alſo aus theilweiſe geſättigtem, vollkommen ſauerſtoffgeſättigter Kupferkalk;“ ſo lange als die Gegenwart des Sauerſtoffes in den Alkalien nur auf dieſe Weiſe dargethan werden kann, ſo lange müſſen wir zu ſolchen Erklärungen nicht unſere Zuflucht nehmen.

**) Vgl. die Verſ. in dieſ. Journ. B. V. S. 577—581.

***) Es geſchieht hier, wie man leicht ſieht, dieſelbe Zerſetzung wie vorhin beym kohlenſtoffſauren Kupfer; vgl. die Erfahrung a. a. O. S. 580.

Die Folgerungen, welche Hr. R. daraus auf die Beſtandtheile der Alkalien aus Sauerſtoff und Stickſtoff herleitet, ruhen auf ſehr ſchwachen Gründen.

315. Erſcheinung bey der Deſtillation des Arſenikoxydes mit flüſſigem Ammoniak. Herr Göttling vermuthet, daß der feuerbeſtändige Rückſtand Arſenikſäure iſt. (VI. 1782. (3. A.) S. 31—33. und für das Jahr 1800. S. 15—17.)

2. Bleyoxyde.

316. Verſuche des Bürgers Vauquelin über das braune oder mit Sauerſtoff überſättigte Bleyoxyd. Im Auszuge vom Bürger Fourcroy. Bekanntlich folgen die Bleyoxyde in Rückſicht ihres Sauerſtoffgehaltes ſo aufeinander: Bleyaſche, Glätte, Mennige. Ein Oxyd, das noch mehr Sauerſtoff enthält, als Mennige, erhält man durch das Abziehen der Salpeterſäure über Mennige, oder noch beſſer dadurch, daß man oxydirt-ſalzſaures Gas über weißes, gelbes oder rothes Bleyoxyd ſtreichen läßt. Vor dem Löthrohre wird es gelb und ſchmelzt; die Salpeterſäure greift es durchaus nicht an, oder ſie müßte dann mit Salpetergas beladen ſeyn; die Salzſäure wird, wie durch Mennige, in Salzſäure verwandelt und die vegetabiliſchen Säuren zum Theile zerſtört. Das Ammoniak wird dadurch ſchnell zerſetzt, und es entſteht Waſſer und Salpeterſäure. Der Schwefel wird durch das Reiben damit entzündet. Baumöhl ſcheint dadurch in Fettſäure verwandelt zu werden. Das weiße Bleyoxyd enthält 0,07; das rothe, 0,09 und das braune 0,21 Theile Sauerſtoff. (IV. B. VIII. St 2. S. 142—152. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. S. 316.)

317. Ueber die Bereitung der Mennige. Vom Bürger D'Arcet. Dies iſt eigentlich ein Bericht über eine in

Paris

Paris neu angelegte Mennigfabrik. (IX. B. I. S. 334—339.)

318. Bereitung des Bleyweißes nach holländiſcher Art. (IX. B. I. S. 359—261.)

3. Eiſenoxyde.

319. Bemerkungen über den Eiſenmohr. Vom Bürger Vauquelin. Man erhält dieſen Körper am leichteſten bey der Zerlegung des Waſſers durch Eiſen; er enthält genauen Unterſuchungen zufolge 0,265. (IV. B. VI. St. 2. S. 152—154. aus dem Journal de Société de Pharmaciens de Paris. No. 3. S. 24.)

320. a) Bereitung des Eiſenmohrs. Vom Herrn de Roover. Man begieße reine Eiſenfeile, die allenfalls von der Luft auch ſchon etwas roſtig geworden ſeyn kann, zu wiederholtenmalen mit Waſſer, und ſchiebt die folgenden Aufgüſſe jedesmal ſo lange auf, bis das Waſſer der erſtern ſich vollkommen eingeſogen hat. Nachher wird die Maſſe mit Waſſer fein gerieben, geſchlemmt und der durch Schlemmen in beträchtlicher Menge erlangte feine ſchwarze Niederſchlag von Waſſer abgeſondert und getrocknet. Dieſer Niederſchlag iſt von einer ſammetartigen Schwärze, und beſitzt alle Eigenſchaften des ſchönſten Eiſenmohrs *). (I. 1798. B. I. S. 132—145. Auch in No. IV. B. VII. St. 2. S. 142—158. Im Auszuge in No. VIII. f. d. J. 1799. S. 120. 121. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. An 5. No. 14. S. 151.)

320. b) Hermbſtädt's Vorſchrift zur Bereitung des Eiſenmohrs. Man füllt einen neuen Almeroder Schmelztiegel

*) Nur Schade, daß dieſe Operation zu langwierig iſt; die Hermbſtädtiſche verdient daher in dieſer Rückſicht den Vorzug.

Digitized by Google

tiegel mit kleinen eiſernen Nägeln an; und bringt dieſe zwiſchen glühende Kohlen bis zum Rothglühen. In dieſem Zuſtande gießt man bis zum Sieden erhitztes deſtillirtes Waſſer in kleinen Portionen hinzu, und zwar ſo, daß nicht eher neues hinzukömmt, als bis die Nägel wieder rothglühend geworden ſind. Hiermit fährt man ſo lange fort, bis ſich die Nägel mit einer ſchwarzglänzenden, dem Hammerſchlag gleichenden Materie belegt haben. Hierauf ſtößt man ſie in einem eiſernen Mörſer, wobey jene ſchwarze Subſtanz ſich leicht abblättert und den Eiſenmohr darſtellt, der ferner zum feinſten Pulver gerieben wird. (VIII. 1798. S. 106—109.)

4. Queckſilberoxyde.

321. Queckſilberniederſchläge. Herr Juch bemerkt, daß der kleinſte Antheil eines fremden Metalls neben dem Queckſilber, z. B. Wismuth, Bley, Zinn, Zink macht, daß durchaus mit dem Ammoniak kein ſchwarzer Niederſchlag entſteht. (IV. B. V. St. 2. S. 288. 289.)

322. Reduktion des Queckſilberoxydes durch Ameiſenſäure. (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 21. und f. d. J. 1800. S. 11.

323. Weißes Queckſilberoxyd. Herrn Mulde's Bereitungsart aus einer Auflöſung des ätzenden Sublimates und ſalzſauren Natron, durch Niederſchlagung mit Ammoniak. (VIII. 1800. S. 221.)

324. Hahnemann's Queckſilberoxyd. Des Herrn Graf Bereitungsmethode iſt die, daß man den weißen Queckſilberpräcipitat mit Kaliauflöſung reibt, das entſtandene ſchwarze Pulver abſchlemmt, dies ſo oft wiederholt, bis alles in ſolches Pulver verwandelt iſt, und dieſes in Ammoniak auflößt. (VIII. 1800 S. 223.)

325. Ueber Hahnemann's Queckſilberoxyd. Vom Herrn Bucholz. (XV. B. III. S. 212. aus No. IV. B. IV. St. 1.)

326.

Digitized by Google

326. Verſuche, um das rothe Queckſilberoxyd in ein ſchwarzes unvollkommenes zu verwandeln. Vom Hrn Meyer aus Zürich. Es wollte ihm nicht gelingen, den erſtern Körper in den letztern zu verwandeln, obgleich er ihn auf verſchiedene Weiſe mit laufendem Queckſilber behandelte. (IV. B. VI. St. 2. S. 95—98.)

5. Spießglanzoxyde.

327. Spießglanzmohr. Herr Szüts empfiehlt die Bereitungsmethode des Bürgers Van Mons *). (IV. B. VIII. St. 2. S. 60.)

328. Kurze und leichte Bereitungsart des Spießglanzmohrs. Vom Herrn Schmidt in Sonderburg. Ein Loth Queckſilber und eine Drachme Schwefelblumen werden zuſammen in einen kleinen Tiegel geſchüttet, das Gemiſchte in noch glimmende Aſche geſetzt und der Schwefel, unter beſtändigem Umrühren, geſchmolzen. Das Gemiſchte wird bald grau, weil aber nicht alles Queckſilber verſchwindet, ſo wird noch eine halbe Drachme Schwefel hinzugeſetzt, und nachdem dieſer geſchmolzen iſt, verſchwindet alles Queckſilber, und es entſteht eine gleichartige graue Maſſe. Dieſe wird fein gerieben, mit zwey Loth rohes Spießglanz verbunden, wodurch man in höchſtens drey Stunden einen Spießglanzmohr erhält, der vollkommen von eben der Güte iſt, als der, welcher in einem Zeitraume von einigen Tagen durch bloßes Reiben verfertigt wird. (IV. B. VIII. St. 2. S. 17—22.)

6. Zinnoxyde.

329. Leuchten des Zinnoxydes. Laſſone will es beobachtet haben; Herr Göttling konnte es indeß nie bemer-

*) Sie befindet ſich in VI. für d. J. 1794. S. 43.

merken. (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 48. und 1800. S. 23.)

D. Verbindungen der Metalle unter einander und mit andern Körpern, vorzüglich in techniſcher Hinſicht.

a) Im Allgemeinen.

330. Verſuch einer Angabe aller Metallmiſchungen. Alle bekannten älteren und neueren Metallmiſchungen ſind mit ihren eigenthümlichen Namen hier aufgeführt. (XI. B. II. S. 65—77.)

331. Zufällige Gedanken über Vermiſchung der Metalle. Vom Herrn C. Ployer. Hr. P. giebt hier Nachricht von den bis jetzt bekannten und gebrauchten Verbindungen mehrerer Metalle mit einander; äußert den Wunſch, daß man doch das Verhalten mehrerer Metalle zu einander unterſuchen möge, weil man vielleicht auf Verbindungen ſtoßen könnte, die für die menſchliche Geſellſchaft ſehr nützlich wären, und zeigt endlich, wie ſich die Verſchiedenheiten der in verſchiedenen Verhältniſſen mit einander verbundenen Metalle wohl äußern möchten. (XV. B. III. S. 73—80.)

332. Ueber die chemiſche Wirkung der Metalle auf einander, bey der gewöhnlichen Temperatur der Atmoſphäre. Vom Herrn Fabroni. Er glaubt, daß die Metalle bey den galvaniſchen Erſcheinungen chemiſch auf einander wirken. (V. B. IV. S. 428—433. aus dem Journ. de Phys. T. VI. S. 348—357.)

b) Insbeſondere.

1. Eiſen.

333. Bericht des Bürgers Guyton über Clouet's Abhandlung von der Verſchiedenheit des Zuſtandes, in welchem

chem das Eiſen vorhanden ſeyn kann, und über die Reſultate der Erfahrungen, welche derſelbe über die Umänderung des Eiſens zu geſchmolzenem Stahl gemacht hat. Es iſt hierbey die bekannte Theorie von Vandermonde, Berthollet und Monge zum Grunde gelegt; die Verſuche der Stahlbereitung aus Stangeneiſen oder aus Gußeiſen, welche hier auseinander geſetzt werden, beruhen darauf, dem Stangeneiſen Kohlenſtoff mitzutheilen und das Gußeiſen zu reduciren. — Das Eiſen wird nur dann zu Stahl, wenn es ſich mit ohngefähr 0,2013 ſeines Gewichtes Kohle vereinigt. (I. 1800. B. II. S. 55 — 65. aus den Annales de Chemie. T. XXVIII. S. 19 — 39.)

334. Bericht über die verſchiedenen Verfahrungsarten, wodurch die Mängel gewiſſer Eiſen- und Stahlgattungen verbeſſert werden können. Vom Bürger L. le Vavaſſeur. (XIX. S. 250 — 264.)

335. Zerlegung von vier Proben Stahl, mit Betrachtungen über neue Verfahrungsarten bey dieſer Zerlegung. Vom Bürger Vauquelin. Die Reſultate ſeiner Verſuche waren:

	Kohlenſtoff	Kieſel	Phosphor	Eiſen
Stahlprobe 1.	0,00789	0,00315	0,00345	0,98551
2.	0,00683	0,00273	0,00827	0,98217
3.	0,00789	0,00315	0,00791	0,98105
4.	0,00631	0,00252	0,01520	0,97597

Braunſtein fand er in keiner einzigen.

Um die Menge des Phosphors zu beſtimmen, löſte V. den Stahl in verdünnter Schwefelſäure auf, ſetzte dieſe in Uebermaaße zu, ſeihete durch, um den niedergeſchlagenen Kohlenſtoff zu trennen, ſetzte kohlenſtoffſaures Kali bis zur Sättigung hinzu, wodurch ſich ſchwefelſaures Eiſen niederſchlug, und ſchlug die übrige Phos-

phorſäure hernach durch Kalkwaſſer aus der Auflöſung nieder.

Zur genauern Beſtimmung der Menge des Kohlenſtoffes brachte V. den Stahl ſo lange mit ſchwefelſaurem Gas in Verbindung, bis dieſes nicht mehr darauf wirkte; zog das Waſſer (worin die Stahlfeile ſich befunden hatte) ſorgfältig ab; wuſch den ſchwarzen Rückſtand wiederholt mit Waſſer aus und trocknete ihn. Er iſt Kohlenſtoff.

Um Braunſtein von Eiſen zu ſcheiden, ſcheint ihm Bergmann's Methode (die auf die Unauflöslichkeit des blauſauren Eiſens in Säure beruhet) unzulänglich. Er ſchlägt vor, das Eiſen in Schwefelſäure aufzulöſen, die mit 4 bis 5 mal ſo viel Waſſer verdünnt iſt, es durch Kali niederzuſchlagen, auszuwaſchen, durchzuglühen, zu wägen, in Salzſäure aufzulöſen, die überflüſſige Säure durch Abrauchen fortzuſchaffen, die Auflöſung mit Waſſer zu verdünnen und kohlenſtoffſaures Kali zuzuſetzen, bis kein Niederſchlag mehr erfolgt. Die durchgeſeihete Flüſſigkeit wird abgekocht, wobey der kohlenſtoffſaure Braunſtein zu Boden fällt und ein weißes Pulver darſtellt. Dies wird gewogen, mit 2,5 getheilt (weil es zu viel Sauerſtoff enthält) und durch Abziehen vom Ganzen das Gewicht des reinen Eiſens beſtimmt. Dies Verfahren gründet ſich alſo darauf, daß der kohlenſtoffſaure Kali das ſtark oxydirte Eiſen aus ſeinen Auflöſungen niederſchlägt, aber das Braunſteinoxyd durch die entwickelte Kohlenſtoffſäure auflößt. (XV. B. I. Liefer. 1. S. 250—258. Befindet ſich ausführlich in X. B. I. H. 4. S. 85—111. aus dem Journal des Mines. No. XXV. S. 1. u. f.)

336. Ueber die Bereitung und Verſchiedenheit des Eiſens und Stahls. Enthält nur oberflächliche Anſichten. (IX. B. I. S. 346—352.)

2. Kupfer.

2. Kupfer.

337. Verbeſſerte Bereitungsart des Kupferammoniaks. Vom Herrn Acoluth aus Zittau. Man zerreibt das ſchwefelſaure Kupfer fein und löſst es geradezu in ſtarkes kauſtiſches *) Ammoniak auf; die Auflöſung wird filtrirt und mit dreymahl ſo viel Alkohol gemiſcht, worauf ſich dann ſogleich der Kupferſalmiak in kleinen vortrefflichen blauen, nadelförmigen Kryſtallen abſondert. Man läſst das Gemenge einige Stunden ſtehen, gieſst dann die Flüſſigkeit ab und trocknet den erhaltenen Kupferammoniak an der Luft. (IV. B. VI. St. 2. S. 75—77. oder VIII. 1800. S. 214.)

3. Platin.

338. Ueber das Platin und ſeine Nutzbarkeit in den Künſten, beſonders zu Spiegel-Teleſkopen. Vom Herrn A. Rochon. (V. B. IV. S. 282—299. aus dem Journ. de Phys. T. IV. S. 3—15.)

4. Queckſilber.

339. Ueber den Zinnober und deſſen Bereitung auf dem naſſen Wege. Vom Herrn Juch in Würzburg. Zuerſt giebt Hr. J. die phyſiſchen und chemiſchen Eigenſchaften des Zinnobers an, dann folgen die Bereitungsarten deſſelben auf dem trocknen Wege, und endlich die auf dem naſſen Wege. Fried. Hoffmann machte die

*) Bekanntlich darf man nicht reines, ſondern kohlenſtoffſaures Ammoniak nehmen. — Der Zuſatz dieſes Alkohol vertheuert indeſs dieſen Körper immer ohne Noth; warum läſst man ihn überhaupt nicht im Waſſer aufgelöſst, da man ihn doch in mediciniſcher Rückſicht nie im feſten, ſondern immer im flüſſigen Zuſtande anwendet.

Digitized by Google

die Bereitung deſſelben auf dem naſſen Wege zuerſt bekannt, hernach erweiterte Beaume dieſe Hoffmannſchen Erfahrungen.

Am beſten gelingt die Bereitung dieſes Körpers auf dem naſſen Wege, wenn man nach Juch's Erfahrungen über 2 Quentchen Queckſilber, 2 Unzen Waſſerſtoffſchwefelkali gießt und beyde Körper mehrere Tage ſtehen läßt. Das Waſſerſtoffſchwefelkali bereitet man ſehr leicht dadurch, daß man in einer völlig ätzenden Kalilauge ſo viel Schwefel durch Kochen auflöſt, als die Lauge nur aufnehmen will. (VI. B. IV. St. 2. S. 57 — 68.)

340. Einige Verſuche über die Bereitung des Zinnobers auf naſſem Wege. Vom Hrn. Funke, Apotheker in Linz. Hr. F. konnte dem Zinnober die braune Farbe, welche er durch zu langes Stehen über Feuer erhält, weder durch Kochen mit Aetzlauge, noch mit Hydrothſchwefelkali, noch mit Schwefel, wohl aber mit Hydrothſchwefelammoniak benehmen und ſeine vorige ſchöne Röthe wieder geben. (IV. B. VIII. St. 2. S. 35 — 38.)

341. Ueber die Bereitungsart des Zinnobers durch Schwefelalkali auf naſſem Wege. Vom Herrn Tromsdorf. Dieſe Methode ſoll nach T's. Verſuchen keinen praktiſchen Nutzen haben. (IV. B. VI. St. 1. S. 108 — 113.)

5. Silber.

342. Verhalten des Silbers zum Platin. Vom Herrn Nicholſon. Beyde Metalle mit einander verbunden, ſchmol-

*) Dies beſtätigt die im B. V. S. 689. d. Journ. geäußerte Meynung, daß das Mißlingen der Zinnoberbereitung bloß in der Oxydation des Queckſilbers zu ſuchen ſey, die durch Waſſerſtoff am beſten gehoben wird.

ſchmolzen vor dem Löthrohre zu einem Metallkorne. (I. 1800. B. II. S. 341 — 344. aus Nicholson's Journal. No. VIII. (Nov. 1797.) 380. 381.

6. Spießglanz.

343. Ueber den goldfarbenen Spießglanzſchwefel und den mineraliſchen Kermes. Vom Herrn Tromsdorf. Folgendes ſind die Reſultate der Verſuche des Hrn. T. Der goldfarbne Spießglanzſchwefel iſt eine Verbindung von oxydirtem Spießglanze, Schwefel und Hydrothionſäure. Indeß enthält der mineraliſche Kermes auch oft etwas Schwefel, obgleich er eigentlich eine Verbindung von oxydirtem Spießglanze und Hydrothionſäure iſt, und fällt nach den verſchiedenen Bereitungsmethoden ſehr verſchieden aus. Je dunkler die Farbe deſſelben iſt, deſto mehr Hydrothionſäure enthält er. (IV. B. VIII. St. 1. S. 128 — 133.)

344. a) Mineralkermes. Herr Szüts empfiehlt die Tromsdorfſche Bereitungsmethode *). (IV. B. VIII. St. 2. S. 59. 60.)

344. b) Hermbſtädt's Methoden, ſchweißtreibenden Spießglanz zu verfertigen. (VIII. 1798. S. 109 — 116.)

344. c) Hermbſtädt's Vorſchrift zur Bereitung des Spießglanzmohrs. (VIII. 1798. S. 104 — 106.)

7. Wismuth.

345. Ueber den Wismuth und ſeine Verbindungen mit andern Metallen. Vom Herrn Profeſſor Gmelin. Mit Zinn, Kupfer und Bley in verſchiedenen quantitativen Verhältniſſen. (X. B. I. H. 2. S. 1 — 32.)

8. Zinn.

*) Sie befindet ſich in No. IV. B. II. St. 2. S. 170.

Digitized by Google

8. Zinn.

346. Zwey dauerhafte Verzinnungsarten. Vom Herrn Buſchendorf in Leipzig. (XVI. B. XVII. Sept. 1799. S. 230.)

347. Anweiſung auf Metalle zu emailliren. (XI. B. II. S. 152 — 160.)

348. Etwas über die Emaillirung der metallenen Küchengeſchirre. Vom Herrn Buſchendorf in Leipzig. (XVI. B. XVII. Oktobr. 1799. S. 331 — 335.)

349. Ueber das Emailliren eiſerner und kupferner Küchengeſchirre, und jeder eiſernen Geräthſchaft, die ſchön ausſehen und gegen Verroſtung geſchützt seyn ſoll. Vom Herrn Tinmann (aus England). Eine Miſchung von 9 Theilen Mennige, 6 Flintglas, 2 Kali, 2 Salpeter und 1 Borax gab ein ſchönes und feſtes durchſichtiges Email, welches bey einem Zuſatze von feinem roſenfarbenen Kobaltoxyde ſchön blau, mit etwas Bleyweiß grau, mit Eiſenſafran dunkelroth ward. Aus 6 Quarz, 9 Mennige, 5 weißes Zinnoxyd, 2 Kali, 1 Salpeter, $\frac{1}{2}$ Borax und $\frac{1}{100}$ Kobaltoxyde erhielt er ein dunkles, perlfarbiges, oder ſehr lichtblaues, hartes, aber mattes Email. Auf Eiſen wurden dieſe Emails am beſten angebracht, nicht nur auf Kochgeſchirre, ſondern auch auf mancherley andern Geräthſchaften. (XV. B. III. S. 172. 173. aus dem Journal für Fabrik, Manufaktur, Handlung und Mode. B. X. 1796.)

E. Metalliſche Salze.

1. Bley.

350. Bereitung des eſſigſauren Bley in Fabriken. (VI. 1799. S. 90.)

351. Entzündung des Rückſtandes von der Deſtillation des eſſigſauren Bley. Dieſe, von Wallerius (Phyſiſche

ſiſche Chemie B. II. S. 401.) bemerkte Erſcheinung, hat Hrn. Göttling nicht gelingen wollen. (VI. 1799. S. 81 — 82.)

352. Von dem Verhalten des vollkommenen und unvollkommenen Bleyoxydes zu den Säuren. Vom Herrn Trommsdorf. Er ſchließt aus ſeinen Verſuchen, daß die verſchiedenen Bleyoxyde mit den Säuren immer einerley Verbindungen geben, ſie mögen nun mehr oder weniger Sauerſtoff enthalten, vollkommene oder unvollkommene Oxyde ſeyn. Die Bleyoxyde werden immer mit einer weißen Farbe aus ihren Auflöſungen in Säuren durch die Alkalien niedergeſchlagen, man mag nun das graue oxydirte Bley, oder das gelbe Bleyoxyd zur Auflöſung angewendet haben. (IV. B. VI. St. 1. S. 89 — 107.)

2. Eiſen.

353. Ueber die Auflöſung des Eiſens in Schwefelſäure und Salzſäure, und über den Hammerſchlag; nebſt daraus gezogenen Schlüſſen, daß die Metalle zuſammengeſetzte Körper ſind und Phlogiſton enthalten. Vom Herrn Prieſtley. Es genügt bloß die Exiſtenz dieſer Abhandlung anzuführen, da man im Archiv f. d. theor. Chemie eine genauere Würdigung derſelben findet *). Das ſchwarze Eiſenoxyd ſoll keinen Sauerſtoff, ſondern Waſſer enthalten, indem es nicht im Stande iſt, die Salzſäure wie das Bleyoxyd zu oxydiren. (I. 1800. B. II. S. 316 — 340 aus Prieſtley's Schrift: The doctrine of phlogiſton eſtabliſhed et the compoſition of water refuted.)

354.

*) Heft 2. S. 262 — 286.

354. Abhandlung über das blauſaure Eiſen. Vom Hrn. Menon. (III. S. 83 — 95. aus den Mém. de Math. et de Phyſ. T. I. 1750. S. 563 u. 573.)

355. Verſuche über das blauſaure Eiſen. Vom Herrn Prouſt. Zuerſt zeigt er, daß das Eiſen die merkwürdige Eigenſchaft beſitzt, durch die Verbindung mit einer jeden Säure in zwey Zuſtänden zu erſcheinen; der eine iſt der, wo es ſich als oxydirtes Eiſen mit 0,27 Sauerſtoff, der andere aber der, wo es ſich als Eiſenoxyd mit 0,48 Sauerſtoff verbunden befindet. Zwiſchen dieſen beyden Verbindungen finden aber gar keine mittlern Abſtufungen ſtatt. Man muß alſo 2 ſchwefelſaure, 2 ſalpeterſaure, 2 ſalzſaure, 2 blauſaure u. ſ. f. Verbindungen des Eiſens unterſcheiden. Hier beſchäftigt ſich Prouſt mit dem blauſauren Eiſen.

Dieſes kommt zuerſt als weißes Salz vor, und dann iſt das Eiſen darinn mit 0,27 Sauerſtoff verbunden. Man erhält dies Salz, wenn man vollkommen reines grünes ſchwefelſaures Eiſen durch vollkommen blauſaures, kryſtalliſirtes Kali niederſchlägt. Die Flaſche muß aber ſogleich zugeſtopft werden, denn, ſobald als die Auflöſung mit der atmoſphäriſchen Luft in Berührung kommt, wird ſie blau, und in dieſem Zuſtande iſt die Verbindung des Eiſenoxyds mit der Blauſäure völlig im Waſſer unauflöslich, dahingegen das weiße Salz ſich darin auflöst. — Die Schwefelſäure und Salzſäure wirken nicht auf dieſes Salz, von der Salpeterſäure wird es nach und nach blau; von der Salzſäure aber ſogleich. Ehe es eine völlig blaue Farbe annimmt, geht es erſt die verſchiedenen Schattirungen und Nuancen von grünlichweiß, grün, blaugrün und dunkelbau durch. — Die Alkalien ſchlagen das oxydirte Eiſen daraus mit einer grünen Farbe nieder.

Digitized by Google

In dem gewöhnlichen oder blauen blauſauren Salze befindet ſich das Eiſen nun auf der höchſten Stufe der Oxydation, nämlich mit 0,48 Sauerſtoff verbunden. Dieſe Verbindung erleidet durch die Säure keine Veränderung, ausgenommen, daß die oxydirte Salzſäure die Blauſäure ſelbſt zerſtöhrt, und iſt unauflöslich in Waſſer. Der Zuſatz der Säuren, um dem ſchlecht kolorirten Berlinerblau eine beſſere Farbe zu geben, beruht bloß auf der Wegnahme des kohlenſtoffſauren Eiſens, denn das weiße blauſaure Eiſen wird dadurch nicht verändert, ſondern erhält erſt durch das Ausſtellen an freyer Luft, eine blaue Farbe. Wenn man eine Auflöſung des Schwefelwaſſerſtoffgaſes in einer Flaſche mit blauem blauſauren Eiſen zuſammenbringt, ſo wird erſteres zerſetzt, und das blaue Salz in ein weißes umgeändert; hiemit kommt das blauſaure Eiſenoxyd überein; alle treten dem Waſſerſtoffe, was ſie von Sauerſtoff über 27 Prozent beſitzen, ab. — Das blaue blauſaure Salz verwandelt ſich auch in weißes, wenn man es mit Waſſer und Eiſen oder Zinnplatten in einer wohl verſtopften Flaſche aufbewahrt. — Die Alkalien ſchlagen das Eiſenoxyd aus dieſem blauen Salze mit einer rothen Farbe nieder.

Noch bemerkt Prouſt beyläufig, daß das reine grüne ſchwefelſaure Eiſen von der Gallusſäure nicht verändert oder geſchwärzt werde, ſondern hiezu iſt durchaus der Zutritt des Sauerſtoffes erforderlich. (IV. B. VI. St. I. S. 226 — 243. aus den Annales de Chimie T. XXIII. S. 85.)

356. Prüfung der Ludwigſchen Eiſentinktur (Tinctura Martis tartariſata Ludovici) und eine neue Art ſie zu bereiten. Vom Bürger Pérés. Um dieſe einfach, gleichmäßig und ſicher zu bereiten, ſoll man 2 Theile Eiſenfeile nehmen, ſie bei nur gelinder Wärme mit 1 Theil reiner, in der möglichſt-kleinſten Menge Waſſer aufgelößten

lößten Weinſteinſäure digeriren, und wenn die Säure ſehr mit Eiſen geſchwängert ſeyn wird, ſo viel Alkohol als man für dienlich hält hinzuſetzen. (IV. B. VII. St. 2. S. 159 — 164. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens, Paris An 5. No. 14. S. 154.).

357. Bereitungsart der Beſtucheffſchen Nerventinktur. Mitgetheilt von Herrn C. Juch. Man nimmt eine Unze Eiſenoxyd, welches man aus dem ſchwefelſauren Eiſen durchs Glühen nach gänzlicher Entfernung der Schwefelſäure erhalten hat. Dieſen übergießt man mit 2 Unzen Schwefeläther und 6 Unzen ſchmerzſtillenden Liquor, und läßt das Gemenge mehrere Tage ſtehen. Die Flüſſigkeit nimmt eine hochgelbe Farbe an, man gießt ſie nun ab, und hebt ſie zum Gebrauch auf. (IV. B. VI. St. 2. S. 113 — 114.).

358. Bereitungsart der Beſtuſcheffſchen Nerventinktur. Vom Herrn Juch. Weil dies pharmceutiſch iſt, ſo wird es blos angezeigt. (IV. B. VI. S. 113 oder VI. 1800. S. 114 — 115.).

359. Ueber die Beſtucheffſche Nerventinktur. Vom Herrn Neumann in Braunſchweig. H. N. zeigt eigentlich uns ein Mittel wie man dieſe Tinktur im Nothfalle recht ſchnell bereiten könne. (I. 1798. B. II. S. 188 — 194.).

3. Kupfer.

360. Verpuffen des kryſtalliſirten ſalpeterſauren Kupfers. Higgins bemerkte ein Verpuffen, als er das erwähnte Salz auf Zinnfolie ſtreute, zuſammenrollte und drückte (v. Crell's chem. Journ. B. I. S. 171.) Hrn. Göttling iſt dieſer Verſuch nicht gelungen. (VI. 1799. S. 74 — 76.

4. Queckſilber.

361. Eſſigſaures Queckſilber. Hr. Schrader hat damit einige

einige Verſuche angeſtellt, und gefunden, daß es in ſpießigen Kryſtallen anſchießt. Es ſchießt aber ſchnell und auf einmahl aus der erkaltenden Auflöſung an, und aus der übrigen Flüſſigkeit erhält man ſchwer oder gar keine Kryſtalle. (IV. B. V. St. 2. S. 92 — 95.

362. Ueber die Zerſetzung des ſalpeterſauren Queckſilbers durch Gummi. Vom Herrn C. Juch. Der Bürger van Mons glaubte dieſe Erſcheinung der Sauerklee-ſäure zuſchreiben zu müſſen, welche ſich bey der Wirkung der Salpeterſäure auf das Gummi erzeugt; allein Hr. J. widerlegt dieſe Meynung, indem Zucker, der doch noch leichter in Sauerkleeſäure verwandelt wird, dieſe Zerſetzung nicht hervorbringt; er glaubt vielmehr ſeine alte Behauptung beybehalten zu müſſen, daß der Gehalt des Gummi an Gallusſäure dieſe Erſcheinungen veranlaßt. Aus dieſem Gallusſäuregehalt erklärt er ſich auch die Wirkung des Gummi in Ruhren. (IV. B. VI. St. 2. S. 115 — 118.).

363. Ueber eine gleichförmige Bereitung des ſalzſauren Queckſilbers (Präcipitates). Vom Hrn. Trommsdorff. Man nehme 13 Unzen reines Queckſilber, übergieße es mit 16 Unzen gereinigter mäßig ſtarker Salpeterſäure (doppeltes Scheidewaſſer,) ſtelle das Glas in eine Schüſſel mit Waſſer und laſſe es an einem kalten Orte ſtehen. Die Auflöſung muß äußerſt langſam und durchaus ohne Wärme vor ſich gehen. Es wird ſich ein Theil des ſalpeterſauren Queckſilbers kryſtalliſiren, und wenn alles Queckſilber aufgelößt iſt, ſo gießt man die Flüſſigkeit von den Kryſtallen ab, reibt dieſe klein, lößt ſie in kaltem deſtillirten Waſſer auf und vermiſcht ſie mit der abgegoſſenen Auflöſung. Man nimmt zur Auflöſung der Kryſtalle und Verdünnung etwa 8 bis 9 Pfund deſtillirtes Waſſer. Nun lößt man etwa 3¼ Unzen ſalzſaures Ammoniak in deſtillirtem Waſſer auf, und ſchüttet da-

von ſoviel in die Queckſilberauflöſung, bis ſie nicht mehr getrübt wird. Dann wird der Niederſchlag ſchnell von der darüber befindlichen Flüſſigkeit abgeſondert, mit deſtillirtem Waſſer ausgewaſchen, und im Schatten getrocknet. (IV. B. VI. St. 1. S. 123—131.).

364. Leuchten des ſalzſauren Queckſilberoxydes. Herr Pabitzky nahm einen phosphoriſchen Schein wahr, als er dieſes Salz zerſtieß. (IV. B. VI. St. 2. S. 337.)

365. Ueber die Bereitung des ätzenden Queckſilberſublimats. Vom Bürger van Mons. Er ſchlägt vor dieſes Präparat durch die unmittelbare Verbindung des (rothen) Queckſilberoxydes mit Salzſäure zu bereiten. (IV. B. VIII. St. 1. S. 76—79. Im Auszuge in No. VIII. 1800. S. 226.).

366. Beobachtungen über die Bereitung des verſüßten Queckſilbers auf naſſem Wege. Vom Bürger Dupór. Man löſt Queckſilber in der Kälte in ſehr reiner und ſtarker Salpeterſäure auf, bis dieſe ganz damit geſättigt iſt, ſo daß ſie nicht mehr als Säure reagirt. Iſt die Auflöſung ganz zu Kryſtallen angeſchoſſen, ſo werden dieſe in einer hinreichenden Menge kaltes Waſſer aufgelößt, und die Flüſſigkeit durchgeſeihet, welche dadurch klar wird. Auf dem Filtro bleibt eine geringe Menge ſalpeterſaures Queckſilberoxyd zurück, welches wegen des zu vielen Sauerſtoffes unauflöslich und gelb iſt, und zur Bereitung des Queckſilberpräcipitates angewendet werden kann. Dann wird eine gleiche Menge ſalzſaures Natron in einer hinreichenden Menge Waſſer aufgelöſet, und beyde kalte Auflöſungen werden mit einander vermiſcht. Dadurch entſteht ein ſo beträchtlicher Niederſchlag von verſüßtem Queckſilber, daß die Auflöſung nur ſehr langſam klar wird. (IV. B. VIII. St. 1. S. 298—301. aus dem Journal de la Société de Pharmaciens à Paris 2de Année No. I. (An 6.) S. 224.).

5. Sil-

5. Silber.

367. Verhalten des ſalzſauren Silbers mit dem Zinnkalke in Feuer. Das Salz, welches Homberg auf dieſe Weiſe erhielt (v. Crell's chem. Arch. B. I. S. 151), iſt nach Hrn. Göttling ſaures ſalzſaures Zinn. (VI. 1799. S. 67—68).

368. Reduktion des Hornſilbers nach Marggraf und Wenzel. (VI. 1782. (3. A.) S. 51—52 und 1800. S. 24.)

6. Spiesglanz.

369. Bericht des Bürgers Deyeux über Lartigues neues Verfahren den Brechweinſtein zu bereiten. Man ſoll einen Brechweinſtein erhalten, der ſich in ſeinen Eigenſchaften beſtändig gleich iſt, wenn man anſtatt des Spiesglanzglaſes oder des Algarothpulvers, welche man vorgeſchlagen hat, graues Spiesglanzoxyd (Spiesglanzaſche) nimmt. (IV. B. VII. St. 1. S. 190—194. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. An 5. No. 10. S. 122.)

370. Ueber den auflöslichen Weinſteinrahm. Vom Bürger Landet. L. unterſucht die Eigenſchaften mehrerer Verbindungen des ſauren weinſteinſauren Kali mit boraxgeſäuertem Borax und Boraxſäure, die in verſchiedenen Verhältniſſen zugeſetzt wurden. (IV. B. VIII. St. 1. S. 274—276. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2de Année No. 1. (An. 6.) S. 211.)

371. a. Pharmaceutiſch-chemiſche Abhandlung über den Brechweinſtein. Vom Herrn J. C. F. Lucä, Apotheker in Berlin. Dieſe Abhandlung muß genauer nachgeſehen werden; wir können hier nur folgendes ausziehen: Ein gut bereiteter Brechweinſtein muß von gelbgrüner Farbe

ſeyn, ſich in deſtillirtem Waſſer vollkommen auflöſen, vor dem Löthrohre kleine Spiesglanzkugeln zu erkennen geben, und mit der Hahnemannſchen Weinprobe, dem Beguinſchen Schwefelgeiſt, oder einer Hydrothſchwefelverbindung vielen Goldſchwefel fallen laſſen. Hr. L. hat die Verbindung des ſauren weinſteinſauren Kali mit mehreren Spiesglanzbereitungen verſucht, und auch ſtatt des ſauren weinſteinſauren Kali andere Auflöſungsmittel genommen. Folgendes ſind die Reſultate: — Brechweinſtein, der aus ſaurem weinſteinſauren Kali und Spiesglanzglas bereitet war, beſtand aus 0,69 Theilen Weinſteinrahm und 0,31 Th. des Spiesglanzoxydes, oder 1 Unze enthält nur 2 Drachmen und 29 Gran Spiesglanzoxyd. Dieſe Berechnung hält er für die einzige wahre; der Brechweinſtein muß aber nicht kryſtalliſiren, ſondern man muß ihn inſpiſſiren. — Eine Unze des Brechweinſteins, der aus Metallſafran und Weinſteinrahm bereitet iſt, enthält 2 Drachmen und 10 Gran Spiesglanzkalk; oder er beſteht aus 0,73 ſaurem weinſteinſauren Kali, und 0,72 Spiesglanzoxyd. — Eine Unze des aus Algarothpulver und ſaurem weinſteinſauren Kali bereiteten Brechweinſteins enthält 2 Drachmen und 2 Scrupel Spiesglanzoxyd, oder 100 Theile beſtehen aus 66,7 ſaurem weinſauren Kali und 33,3 Spiesglanzoxyd. — Herr L. hat den Brechweinſtein auch in zinnernen Geſchirren bereitet, und gefunden, daß dieſe durchaus nicht angegriffen werden. Er ſchlägt daher vor, dieſe zur Bereitung anzuwenden, weil man ſtärkeres Feuer geben kann, wodurch die Auflöſung ſchneller befördert, und Zeit erſpart wird; ferner weil man dabey nicht ſo viel Verluſt erleidet, als bey irdenen Gefäßen. — Durch Kochen von 2,5 Unzen weinſteinſaurem Kali mit 6 Drachmen Algarothpulver erhielt er 2 Unzen 4,5 Drachmen weiſſes Salz; der tartariſirte Weinſtein hatte

alſo

alſo 3 Drachmen 1 Scrupel Spiesglanzoxyd aufgelöſt. — Der Brechweinſtein aus Algarothpulver und weinſteinſaurem Natron-Kali (Seignettesalz) wollte ſich nicht kryſtalliſiren, ſondern bildete eine zähe, gummiartige, zerfließliche Maſſe. — Auch aus Spiesglanzglas und ſaurem ſauerkleeſauren Kali ſuchte er einen Brechweinſtein zu bereiten; eine Unze des letzteren hatte aber nur 4 Scrupel vom Spiesglanzoxyde aufgelöſt. — Nun folgen noch einige pharmaceutiſche Bereitungen. Am Ende ſchließt Hr. L. mit der Bemerkung, daß die Bereitung des Brechweinſteins aus gleichen Theilen Spiesglanzglas und Weinſteinrahm allen übrigen Bereitungsarten vorzuziehen ſey *). (VIII. 1798. S. 123—154.).

371. b. **Hermbſtädt's** Methode, die Spiesglanzbutter zu bereiten. Sie beſteht darin, daß man 10 Unzen abgekniſtertes Kochſalz, 3 Unzen Spiesglanzſafran, 5 Unzen rauchendes Vitriolöhl und 4 Unzen Waſſer unter gehöriger Vorſicht gemengt, aus einer gläſernen Retorte bis zur Trockne überdeſtillirt, worauf man in der Vorlage die Spiesglanzbutter, in der Retorte aber unreines Kochſalz finden wird. (VIII. 1798. S. 116—118.).

7. Wismuth.

372. Ueber eine merkwürdige Eigenſchaft des ſalzſauren Wismuthes. Vom Herrn **Bucholz**. Bekanntlich iſt

 das

*) Davon kann ich mich noch nicht überzeugen. Ich glaube vielmehr, daß die **Bergmanns**che Weiſe, Algarothpulver zu nehmen, die vorzüglichere iſt; theils weil ſich das Algarothpulver mehr in ſeiner Miſchung gleich bleibt, wie das Spiesglanzglas; theils weil es ſich leichter im Weinſteinrahm auflöſt. — Wie ſehr wäre es übrigens nicht zu wünſchen, daß man ein anderes Vehikulum zum Spiesglanzoxyde für den Brechweinſtein ausfindig machte, als wir bis jetzt an dem Weinſteinrahme haben.

das ſalzſaure Wismuth ſehr ſchwer auflöslich; Hr. B. nahm aber die merkwürdige Erſcheinung wahr, daß es ſich, als er es aus ſalpeterſaurem Wismuth durch Niederſchlagen vermittelſt des ſalzſauren Natrons bereitete, völlig und ganz waſſerhelle auflößte, ſobald etwas ſalzſaures Natron im Uebermaaße zugeſetzt ward. (IV. B. V. St. 2. S. 81 — 84.)

8. Zink.

373. Zinkoxyd und Schwefelſäure. Auch Hr. Göttling bemerkte eine ſtarke Erhitzung, als er Zinkblumen mit Schwefelſäure verband; konnte aber keine Kryſtalle erhalten. (VI. 1782 (3. A.) S. 26 — 27. und 1800. S. 13 — 14.)

9. Zinn.

374. Verpuffen des ſalpeterſauren Zinnes. (VI. 1800. S. 37 — 38.).

10. Sympathetiſche Tinten.

375. Erfahrungen über Hellot's ſympathetiſche Tinten. Vom Herrn Cadet. Er erhielt nicht allein ſympathetiſche Tinten durch die Behandlung des Kobalts mit Säuren, ſondern das ſchwefelſaure Kupfer gewährte ihm gleichfalls eine. (Aus No. III. S. 196 — 216. aus den Mém. de Math. et de Phyſ. T. III. 1760. S. 623.)

376. Ueber eine ſympathetiſche Tinte. Vom Hrn. Heyer Es betrift die Auflöſungen des Kobalts in Säuren, welche ſympathetiſche Tinten geben, die durchs Erwärmen roth werden. (I. 1798. B. I. S. 502 — 504.)

377. Etwas über ſympathetiſche Tinten. (VI. 1799. S. 113 — 116.)

378. Bemerkung über Ilſemann's ſympathetiſche Tinte. Herr Göttling glaubt, daß dabey eine wahre Reduktion des Bleyes ſtatt findet. (VI. 1800. S. 122 — 123.)

F. Ana-

F. Analyſen einiger Erze.

379. Verſuche mit dem ſibiriſchen Rothbleyerze. Vom Herrn Grafen von Mussin-Puschkin. (I. 1798. B. I. S. 355—368. und 1799. B. I. S. 3—17.).

380. Beſchreibung und Unterſuchung eines Braunſteinerzes von Romanche. Vom Bürger Deodat Dolomieu. (II. B. VI. S 434—440. aus dem Journal des Mines No. 10. (Germ. 4.) S. 27—50. Vergl. dieſ. Journ. B. IV. S. 332—333.).

381. Chemiſche Unterſuchung eines Eiſenſandes. Vom Herrn Münſter aus Berne. Dies Foſſil war aus dem Blattenſee in Ungarn und beſtand aus ſchwärzlichen ziemlich glänzenden Körnern, die mit kleinern weißlichen vermengt waren. 100 Theile enthielten

Kieſel	=	=	21
Thon	=	=	10
Eiſenoxyd	=	=	61
Verluſt	=	=	8
			100

(IV. B. VI. St. 1. S. 150—144.).

382. Chemiſche Unterſuchung eines ſtrahligen Kupfergrüns von Reſchwitz bey Saalfeld. Vom Herrn Trommsdorf. Beſteht aus 5 Kohlenſtoffſäure; 5 Waſſer; 60 Kupferoxyd; 10 Eiſenoxyd; 20 Kieſel (XV. B. II. S. 355. aus Gren's N. Journal der Phyſ. B. III. S. 34—40.).

383. Ueber die Kupferſohle zu Wicklow in Irland. Vom Herrn Bond (III. S. 281—286. aus den Philoſ. Transact. T. XXVIII. 1753 und 1754. S. 181.).

384. Analyſe des Rothgültigerzes. Vom Bürger Vauquelin. Es enthält keine Spur von Schwefelſäure, wie Klaproth will, ſondern:

Digitized by Google

metalliſches Silber		54,2713
— Spiesglanz		16,13
Schwefel	mit Silber	8,
	mit Spiesglanz	9,75
Sauerſtoff		11,8487

Arſenik war nur ſelten vorhanden (XV. B. II. S. 375. 376. aus dem Journ. des Mines No. 17. (Pluv. 4.) S. 1—12. Vergl. dieſ. Journ. B. IV. S. 344.).

385. Unterſuchung eines, aus Titanoxyd, Eiſen und Braunſteinoxyd beſtehenden Titanerzes. Es findet ſich zu Bodenmais in Unterbayern, ſein ſpec. Gewicht iſt = 3,700 *) (II. B. VI. S. 449—453. aus dem Journal des Mines. No. 19. (Germ. 4.). S. 57—60.).

386. Unterſuchung eines Wadd in der Gegend um Weimar. Vom Herrn Conductor Sartorius. 100 Theile enthielten:

47	Magneſiumoxyd
13	Eiſenoxyd
6	Kohlenſtoffſauren Kalk
24	Verluſt der vom Sauerſtoff herrühren ſoll
100	

Mit Oel und Schwefelſäure entſtand aber keine Entzündung, wie Kirwan will, ſondern bloß eine Erhitzung (VII. B. I. St. 3. S. 152—153.).

387. Beobachtungen und Verſuche über den franzöſiſchen Wolfram. Von den Bürgern Hauy, Vauquelin und Hecht. Dieſen hat man im Departement de la Haute-

*) Vergl. dieſ. Journ. B. IV. S. 334—335. Den Beſtandtheilen zu Folge müßte dies Erz wohl zum Nigrin nach Karſten (Mineral. Tab. S. 56.) gerechnet werden; es weicht indeß von jenem merklich durch ſein ſpecifiſches Gewicht ab.

Digitized by Google

Haute - Vienne im Berge Puy - les mines, ungefähr 3000 Meter Südoſt von St. Leonhard gefunden. — Der mineralogiſche Theil dieſer Abhandlung iſt vom B. Hauy; der chemiſche von den B. Vauquelin und Hecht. Letztere unterſuchen ſein Verhalten vor dem Löthrohre, ſein Verhalten mit dem ſalpeterſauren Kali und mit dem kohlenſtoffſauren Kali, und beſtimmen ſeine Beſtandtheile *). Vorzüglich beſchäftigen ſie ſich aber mit der Subſtanz, welche man bisher Wolfram- oder Tungſteinſäure nannte; ſie unterſuchen ihr Verhalten vor dem Löthrohre, ihre Verbindungen mit Alkalien und Erden; ihre Reduktionsfähigkeit, und ihr Verhalten mit Säuren, und ſchließen aus allem, daß man dieſen Körper nicht länger als Tungſteinſäure anerkennen könne, ſondern daß er bloß ein Tungſteinoxyd ſey (II. B. VI. S. 401 — 434. Vgl. No. XV. B. II. S. 387—388. aus dem Journ. des Mines. No. 19. Germ. 4.) S. 19 — 26.).

XXIII. Zoologiſche Chemie.

1. Im Allgemeinen.

388. Ueber die künftigen Arbeiten in der thieriſchen Chemie. Vom Bürger Fourcroy. F. zeigt in dieſer Abhandlung, wie wenig in der thieriſchen Chemie geleiſtet, und wie viel noch zu thun übrig iſt (XVIII. H. 1. S. 3 — 14. aus der Encyclopédie méthodique. Chimie. T. III. (an IV) S. 735.).

389. Von der Wirkung, welche die koncentrirte Schwefelſäure auf thieriſche und vegetabiliſche Subſtanzen äußert.

*) Vergl. dieſ. Journ. B. IV. S. 350.

Von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin. Man hat allgemein mit Berthollet annehmen zu müſſen geglaubt, daß ſich der Waſſerſtoff des organiſchen Körpers mit dem Sauerſtoffe der Säure vereinige, und daß alſo, indem Waſſer und ſchwefligte Säure entſtehen, ſich die Kohle trenne. Allein die B. F. und V. konnten nie das geringſte Atom ſchwefligter Säure bemerken, ſondern dieſe bleibt ungeändert wie ſie iſt; ſondert man die Kohle ab, ſo findet man, daß die darunter ſtehende Schwefelſäure ſehr verdünnt iſt, und Eſſigſäure enthielt, die man durch die Deſtillation trennen kann. Die Vegetabilien ſind alſo in Eſſig, Waſſer und Kohle verwandelt; alle Veränderungen geſchehen aber durch ihre eigenen Beſtandtheile und die Schwefelſäure iſt nur Gelegenheitsurſache. Frägt man, wie die Schwefelſäure ſo große Veränderungen hervorbringen kann, ſo muß man ſchließen, daß die Verwandſchaft dieſer Säure zum Waſſer, ſo wie die des Sauerſtoffes zum Waſſerſtoff und Kohle zur Bildung der Eſſigſäure, größer iſt als die, welche die drey Beſtandtheile unter der erſten Form als vegetabiliſche Materie zuſammen verband. Verdünnte Schwefelſäure iſt daher auch unwirkſam (I. 1798. B. II. S. 168—176. und S. 203—206. Vgl. No. IV. B. VI. St. I. S. 172—188. aus den Annales de Chimie. T. XXIII. No. 68. S. 186—202.).

2. Athemholen.

390. Neue Verſuche über das Athmen und den Nutzen deſſelben. Vom Herrn Profeſſor Abildgaard. Es iſt bis jetzt ein von allen Phyſikern, Chemikern und Phyſiologen angenommener Grundſatz geweſen, daß durch das Einathmen der athembaren Luft ſowohl die Oxydation des Blutes, als auch der Kreislauf deſſelben, vermöge

vermöge der mechaniſchen Ausdehnung der Blutgefäße in den Lungen, bewirkt wird. Hr. A. kann ſich aber hievon nach ſeinen Verſuchen nicht überzeugen; denn er behauptet gegen alle bis jetzt bekannte Erfahrungen, daß bey jedem Athemzuge nur drey Kubikzolle Luft aufgefangen werden; bey jedem 6ten oder 7ten Zuge athmete er jedoch etwas tiefer, ſo daß 5 bis 7 zuweilen auch wohl 15 Kubikzolle hineindrangen. Aus dieſen Verſuchen wäre die Mittelzahl alſo drey bis ſechs Kubikzolle. Dieſe ſind erforderlich, um bloß die Luftröhre auszufüllen, ſie können daher gar nicht bis zu den Lungen dringen und dieſe erweitern, aber ſie können alsdann auch nicht einmal unmittelbar auf das Blut wirken, um es zu oxydiren. Er ſtellte auch mehrere Verſuche an Thieren auf, welche dieſe Behauptung beſtätigen ſollen. Auch ſcheint ihm der ganze Bau der reſpirirenden Gefäße nicht ſo eingerichtet zu ſeyn, daß ſie bloß zur Oxydation des Blutes dienen ſollten; würden nicht, frägt er, unſere Lungen vor dem 12ten Jahre mit Staub und Schmutz gänzlich angefüllt ſeyn, wenn die Luft, die man einathmet, wirklich bey jedem Zuge geradesweges in die Lungen hineindringt? — Aus allem ſchließt er, daß das Sauerſtoffgas eine uns unbekannte ſehr feine Materie enthalten müſſe, welche den Geſetzen der Schwere nicht folgt, ſondern ſich unter dem Athemholen ſchnell im Körper verbreitet. Sollte nicht, führt er endlich an, Elektricität, Galvanismus, oder ſonſt ein anderes imponderables Weſen, das beym Athemholen durch die Luft dem Körper mitgetheilt wird, zur Erhaltung des Lebens etwas beytragen? (XX. B. I. St. 1. S. 1—7. St. 2. S. 205—211.)

Digitized by Google

3. Blaſenſteine.

391. Unterſuchungen über die Natur der Blaſenſteine. Vom Herrn Tenon. Einige wurden von den Säuren angegriffen, andere nicht; alle entbanden eine große Menge Luft, ließen aber eine beſondere Materie zurück, die als eine ſchleimigte Wolke auf der Oberfläche ſchwimmt, und alsdann noch die ganze Geſtalt und den Umfang des Steines zeigt (III. S. 25—27. aus der Hiſt. de l'Acad. roy. des ſc. 1764. S. 76.).

392. Unterſuchung der Verſuche und Betrachtungen des Herrn Pearſon über die Blaſenſteine, und Vergleichung der Reſultate, welche dieſer Chemiker erhielt, mit denen des Scheele und Bergmann. Vom Bürger Fourcroy. Das thieriſche Oxyd, welches Pearſon *) bey ſeiner Unterſuchung erhielt, war durchaus nichts anders als Harnſäure. Man erhält ſie als ein Pulver, wenn man die Harnſteine mit einer Alkalilauge kocht und durch Schwefelſäure zerſetzt; ſie iſt alſo in Alkalien auflöslich und die harnſauren Alkalien ſchlagen ſich aus der Auflöſung in der Alkalienlauge in kryſtalliniſcher Geſtalt nieder. Dieſe Verbindung wird durch Eſſigſäure zerſetzt, und auf dieſe Weiſe erhält man die Harnſäure ſehr rein; durch Kohlenſtoffſäure wird ſie aber nicht zerſetzt. Sie löſt ſich in Salpeterſäure auf, und die Auflöſung erhält durch das Abdampfen eine rothe Farbe. In der Hitze wird ſie zerſetzt, wobey ſich Kohlenſtoffſäure und Ammoniak bildet. — Hieraus ſchließt F. alſo, daß Pearſons Verſuche zur Beſtätigung der Scheeliſchen dienen, und nicht geeignet ſind, dieſelben umzuſtürzen, wie es P. glaubt. Endlich gedenkt

*) Vgl. dieſ. Journ. B. I. S. 39—84.

denkt F. noch einiger Eigenſchaften der Harnſäure, welche wenigſtens 8 bis 900 Theile ſiedendes und 2000 Theile kaltes Waſſer zur Auflöſung erfordert (I. 1800. B. II. S. 124—143. aus den Annales de Chimie. T. XXVII. S. 223—293.).

393. Ueber die Harnſteine und die darin enthaltene Säure. Vom Bürger Guyton. Die Harnſäure iſt in den Blaſenſteinen ſchon fertig und gebildet vorhanden, ſie ſcheidet ſich durch die bloße Erkaltung einer geſättigten Harnblaſenſteinauflöſung in reinem Waſſer ab. Die abgeſchiedene Subſtanz röthet zwar die Lackmustinktur nicht, verbindet ſich aber mit dem Kali, und benimmt dieſem die Eigenſchaft, das Curcumapapier zu verändern. Aus der Auflöſung der Blaſenſteine im Waſſer ſchlägt ſich nach dieſem Abſcheiden der Harnſäure auch hernach das harnſaure Kali freywillig nieder, und darauf folgt endlich harnſaures Ammoniak. — Ein anderer Blaſenſtein war aber völlig im Waſſer, und auch mehrentheils in Alkalien unauflöslich; zum Beweiſe, daß dieſer als bloß kalkerdig von allen bis jetzt unterſuchten, unterſchieden werden muß (I. 1800. B. II. S. 148—151. aus den Annales de Chimie. T. XXVII. No. S. 294—298.).

4. Blut.

394. Chemiſche Verſuche und Gedanken über das Blut, die Ernährung und die thieriſche Wärme. Vom Herrn Profeſſor Hildebrandt in Erlangen. In dieſer ſehr ſchätzbaren Abhandlung ſtellt Hr. H. eine Vergleichung des lebenden und abgelaſſenen Blutes an; lebendes Blut beſteht aus Cruor und Serum, das Serum aus Faſerſtoff, Lymphe und Waſſer. Abgelaſſenes Blut hingegen beſteht nur aus dem Blutkuchen und aus

Serum. Das Serum des abgelaſſenen Blutes enthält nämlich keinen Sauerſtoff mehr, der ſich im Serum des friſchen Blutes befindet. Jetzt folgen einige Betrachtungen über die Ernährung als chemiſchen Prozeß, und endlich zeigt Herr Hildebrandt, daß es falſch ſey, wenn man die thieriſche Wärme, wie bisher, als beym Athmen erzeugt, anſehen will. Die Wärme wird vielmehr in einigen Körpern an der Gränze der Schlagadern und Venen durch den Prozeß der Ernährung und Aſſimilation erzeugt (I. 1799. B. I. S. 18—29 und 145—153 und 201—214.).

5. Chylus und Chymus.

395. Beobachtungen über die Natur des Chylus und des Chymus. Vom Bürger Fourcroy. Dieſe Abhandlung iſt mehr in mediciniſcher als in chemiſcher Rückſicht intereſſant (IV. B. VII. St. 1. S. 75—85. Aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris an 5. No. 10. S. 81.).

6. Concretionen.

396. Vergleichende Zerlegung der verſchiedenen Arten von thieriſchen und vegetabiliſchen Concretionen. Vom Bürger A. F. Fourcroy. Dies iſt eine der ältern Arbeiten F's über dieſen Gegenſtand. Er ſtellt Beobachtungen über Gallenſteine, Leberſteine, Darmſteine, Lungenſteine, Nierenſteine, Speichelſteine, Magenſteine, vegetabiliſche Steine und über mehrere Arten von Blaſenſteinen auf. In den letztern fand er nicht allein Scheele's Steinſäure wieder, ſondern beſtätigte auch die Gegenwart des Kalkes, welche Bergmann anzeigte, ſo wie auch des phosphorſauren Ammoniaks

niaks und des phosphorſauren Natrons, welches ſich ſelbſt oft in wahrnehmbaren Kryſtallen zwiſchen den Schichten des Steines findet *). Nach ſeinen Erfahrungen geht die Steinſäure leicht in Blauſäure über, wenn man ſie ins Feuer bringt. Aus allen erhaltenen Reſultaten ſchließt er, daß man nur die kauſtiſchen Alkalien als ſteinauflöſende Mittel gebrauchen könne. — In den thieriſchen Blaſenſteinen, von welchen einer von einem Ochſen, ein anderer von einem Pferde war, fand F. nichts der Steinſäure ähnliches, ſondern bloß kohlenſtoffſauren und phosphorſauren Kalk; er frägt daher, ob die Steinſäure nur im menſchlichen Körper, und in demſelben nur allein im Harn vorkommt (I. 1798. B. II. S. 225—246 und 321—348. und No. II. B. VI. S. 288—315. aus den Annales de Chimie. T. XVI. No. 46. (Jan. 93.) S. 63—108. und No. 47. (Febr. 93.) S. 113—167.).

7. Fett.

397. Beobachtungen über die Natur und Bereitung des mit Sauerſtoffe verbundenen Fettes. Vom Bürger Fourcroy. Durch die Behandlung des Fettes mit Salpeterſäure wird es mit mehr Sauerſtoff verbunden, und nähert ſich der Natur der Fettſäure, ohne jedoch ſauer zu ſeyn. In dieſem Zuſtande greift es das Kupfer an; giebt durch das Erhitzen viel ſchneller Fettſäure als das gewöhnliche Schmalz, löſet manche Oxyde, namentlich die Queckſilberoxyde ſehr leicht auf; giebt mit den Alkalien beſondere Seifen; iſt auflöslich im Alkohol u. ſ. f.

*) Vgl. dieſ. Journ. B. II. S. 483—485. B. IV. S. 386—398. B. V. S. 138—142.

Digitized by Google

u. ſ. f. — Anwendungen dieſer Erfahrungen auf die Bereitung der Pflaſter (IV. B. VII. St. 1. S. 162—180. aus dem Journale de la Société des Pharmaciens à Paris. An 5. No. 10. S. 117.).

8. Gehirn.

398. Chemiſche Unterſuchung des Gehirns verſchiedener Thiere. Vom Bürger A. F. Fourcroy. F. ſtellt mehrere und weitläuftige Verſuche mit dem Kalbsgehirn, mit dem Hammelgehirn und mit Menſchengehirn an, und folgert aus dieſen Verſuchen, daß das Gehirn außer einem thieriſchen Oehle aus phosphorſaurem Kalk, phosphorſaurem Ammoniak und phosphorſaurem Natron beſteht. Jede dieſer Subſtanzen iſt aber nur in geringen Verhältniſſen vorhanden, und ein freyes Alkali iſt gar nicht darin befindlich. Es bildet alſo unter allen Organen der Thiere eine eigene Klaſſe, oder vielmehr ein eigenes Geſchlecht, und hat durchaus keine Aehnlichkeit weder mit dem Wallrathe, noch mit dem eiweißartigen Beſtandtheile des Blutes, mit welchem letztern Körper es jedoch am mehrſten übereinſtimmt (I. 1798. B. II. S. 206—222 und 275—289. aus den Annales de Chimie. T. XVI. No. 48. (März 93) S. 282—322.).

9. Harn.

399. Abhandlung über den Harn. Von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin. Von dieſer ſehr wichtigen Abhandlung wollen wir das Vorzüglichſte im gedrängten Auszuge mittheilen. — Bis auf Scheele ſchränkten ſich die Chemiker bey der Unterſuchung des Urins faſt ausſchließlich auf die Unterſuchung des ſogenannten ſchmelzbaren Harnſalzes ein. Die Entdekkung

Digitized by Google

kung der acide lithique und des ſauren phosphorſauren Kalkes bildete den Faden zur Vereinigung der Kenntniſſe des Arztes und des Chemikers, wovon Berthollet's ſchöne Entdeckungen über die größere oder kleinere Menge der Säure im Harne des geſunden und gichtkranken Menſchen den erſten Beweis des Nutzens gab. Den Verfaſſern dieſer Abhandlung blieb es vorbehalten, genauere Aufſchlüſſe über die Natur des Harns zu geben. — Der Geruch des Harns iſt ein ganz eigenthümlicher; er iſt aromatiſch und rührt vom Harnſtoffe her, welchen dieſe Chemiker in einer andern Abhandlung beſonders betrachten; ferner iſt die gelbe Farbe des Harns, ſein ſcharfer ſtarker Geſchmack und ſeine Neigung in Gährung überzugehen, wodurch er ganz andere Beſtandtheile erhält, eine Folge dieſes Harnſtoffes. Daraus folgt, daß man den Harn friſch, wie er gelaſſen wird, unterſuchen muß. Kauſtiſche Alkalien und der Gerbeſtoff ſchlagen phosphorſauren Kalk und eine gallertartige Subſtanz nieder. In einer gemäßigten Wärme bildet ſich Ammoniak, welches die freye Säure des Harns ſättigt. Die dunkle Farbe, welche der Harn beym Verdunſten annimmt, und die kryſtalliniſche Materie, welche beym Abrauchen bis zur Syrupsdicke entſteht, rühren vom Harnſtoffe her, und in dieſer kryſtalliniſchen Materie findet man, außer dem erzeugten und durch die Hitze verflüchtigten Ammoniak, alle Beſtandtheile des Harns. Wird dieſe Subſtanz mit Alkohol behandelt, ſo bleiben phosphorſaures Natronammoniak, phosphorſaurer Kalk und die im Waſſer unauflösliche Harnſäure, welche durch Alkalien erhalten wird, zurück; ein bey weiten größerer Theil von Salzen löſt ſich aber im Alkohol auf, dieſe ſind ſalzſaures Ammoniak, Benzoeſäure und Harnſtoff. Durch die Deſtillation des Harns erhält man ſehr viel Ammoniak. —

In dem gefaulten Harne findet man im verdickten Rückbleibſel den eigenen kryſtalliſirbaren Harnſtoff nicht wieder, der im friſchen Harn vorkommt, aus welchem man ihn durch Zuſatz von Salpeterſäure ſogleich in kryſtalliniſcher Geſtalt abſcheiden kann; ſondern dieſer Grundſtoff iſt es eben, welcher die Veränderungen des Harns bey der Fäulniß bewirkt, er wird zerſetzt und bildet dabey unter andern kohlenſtoffſaures Ammoniak und Eſſigſäure. — Die weißen prismatiſchen Kryſtalle, welche ſich an den Wänden der Gefäße, worin ſich ſtarker gefaulter Harn befindet, abſetzen, bilden ſich zu der Zeit, wo der Harn freyes Ammoniak enthält, und ſind nichts anders als phosphorſaurer Ammoniakkalk, der ſich auch in den Blaſenſteinen befindet; ein anderer Theil dieſes freyen Ammoniak verbindet ſich mit der Harnſäure, ein Salz, welches man bey Steinkranken abgeſetzt findet.— Der blaſſe Harn enthält mehr Schleim und weniger Harnſtoff wie der gefärbte; erſterer verräth einen geſündern, letzterer einen kränkern Zuſtand. — Der Harn Erwachſener enthält zuweilen, der der Kinder aber mehrentheils noch Benzoeſäure, die durch Eindicken und Niederſchlagen mit Schwefelſäure oder Salzſäure erhalten wird. Von Zuckerſäure ließ ſich nicht die geringſte Spur im Harn entdecken, vielleicht enthalten einige weiße, trübe Harnarten dieſe Säure in Verbindung mit Kalk. Auch Kieſel konnten dieſe Chemiker nicht darin entdecken. — Folgende ſind die Beſtandtheile, welche beyde Chemiker im Harn gefunden haben. 1) Salzſaures Natron. Es ſchießt in Octaëdern an. 2) Salzſaures Ammoniak. 3) Saurer phosphorſaurer Kalk. 4) Phosphorſaurer Talk. 5) Phosphorſaures Natron, aber immer verbunden mit 6) Phosphorſaurem Ammoniak. 7) Harnſäure. Sie bilden den rothen kryſtalliniſchen Satz beym Erkalten des

Harns,

Digitized by Google

Harns, der ſich im kranken Zuſtande häufiger, als im geſunden findet. 8) Benzoeſäure. 9) Ein gallertartiger Schleim und Eiweißſtoff. Sie bilden Flocken beym Verdunſten des Harns, und werden durch den Gerbeſtoff niedergeſchlagen. Sie ſind höchſtwahrſcheinlich die Urſache der ſchnellen Fäulniß des Harns. 10) Harnſtoff. — Der gefaulte Harn enthält: 1) Ammoniak. 2) Harnſaures Ammoniak. 3) Phosphorſaures Ammoniakkalk. 4) Eſſigſaures Ammoniak. 5) Eine banzoeſaure Verbindung. 6) Salzſaures Natron. 7) Salzſaures Ammoniak. 8) Kohlenſtoffſaures Ammoniak. 9) Phosphorſaures Ammoniak. Zu Boden haben ſich geſchlagen der gallertartige Schleim und Eiweißſtoff, ſo wie auch einige phosphorſaure Verbindungen (XVIII. S. 74—91. oder I. 1800. B. I. S. 130—144. — Aus den Annales de Chimie. T. XXXI. No. 91. (Meſſ. 7.) S. 48—71. Vgl. dieſes Journ. B. V. S. 136—138.).

400. Verſuche über den Harn, beſonders im kranken Zuſtande. Vom Herrn W. Cruikſhank. Die ſpecifiſche Schwere des geſunden Harns ſchwankt zwiſchen 1005 bis 1033. Das Verhältniß der Beſtandtheile in 36 Unzen des geſunden Harns iſt folgendes:

	Unz.	Dr.	Gr. (engl.)
Salzſaure Salze	0	1	0
Phosphorſaure Salze	0	3	50
Blaſenſteinſäure und ſaurer phosphorſaurer Kalk	0	0	25
Thieriſcher Extractivſtoff	0	3	40

Er enthält auch ſalzſaures Kali und ſalzſaures Ammoniak. Beym Erkalten giebt er einen Bodenſatz, der in Blaſenſteinſäure und phosphorſaurem Kalk beſteht; die Blaſenſteinſäure verbrennt in der Rothglühehitze, und läßt den phosphorſauren Kalk allein zurück.

Digitized by Google

Der thieriſche Extractivſtoff (Harnſtoff) giebt bey Deſtillation Waſſer, welches kohlenſaures Ammoniak aufgelößt enthält, feſtes kohlenſaures Ammoniak, ein ſtinkendes brandiges Oel, etwas Phosphor und es bleibt eine ſchwer einzuäſchernde Kohle zurück. — Er wird durch den Gerbeſtoff niedergeſchlagen, und man kann die Menge deſſelben im Harn dadurch beſtimmen. Die Menge der phosphorſauren Salze kann man durch ſalzſauren Baryt oder eſſigſaures Bley, und die Menge der ſalzſauren Salze gleichfalls durch eſſigſaures Bley erfahren. Das Verhältniß des phosphorſauren Kalkes kann man durch reines Ammoniak oder durch ein anderes Alkali erfahren. Den gerinnbaren Antheil des Blutwaſſers im kranken Harn entdeckt die Salpeterſäure; die Galle, die Salpeterſäure oder die Salzſäure, und die Beſchaffenheit des Harns bey Rheumatismen und andern entzündlichen Krankheiten das ätzende ſalzſaure Queckſilber, und in einigen Fällen auch der Alaun. Das erſtere iſt bey Harnunterſuchungen ein ſehr nützliches Mittel, indem es im geſunden Harn keine Veränderungen bewirkt, ſobald aber die Thätigkeit des Gefäßſyſtems vermehrt iſt, beſonders beym ſtheniſchen Zuſtande, macht es denſelben mehr oder weniger milchigt, und es entſteht augenblicklich ein weißlicher Niederſchlag. Den hydropiſchen Harn coagulirt das ätzende ſalzſaure Queckſilber gleichfalls. — Der Alaun hat ähnliche, aber nicht ſo auffallende Wirkungen.

Den Zucker entdeckt man im diabetiſchen Harn durch Salpeterſäure. Enthält er nur wenig Zucker, ſo muß man den mit Vorſicht abgedampften Harn mit zweymal ſo viel Salpeterſäure behandeln, ihn dann durch Abdampfen in die Enge bringen, und die beym Erkalten entſtandene Kryſtalle ſorgfältig unterſuchen. Findet man bloß kleine Würfel und Rhomboiden, ſo kann man ſicher

ſicher ſeyn, daß keine Sauerkleeſäure entſtanden iſt; findet man hingegen dünne Nadeln und Prismen darunter, ſo muß man dieſe ſorgfältig ausſuchen, ſie auf Löſchpapier trocknen, und in Kalkwaſſer werfen. Entſteht ein Niederſchlag, ſo kann der entweder von Phosphorſäure oder von Sauerkleeſäure herrühren. Beyde Niederſchläge unterſcheiden ſich ſchon durch das bloße Anſehen. Iſt es ein flockenähnlicher Niederſchlag und fällt er langſam nieder, ſo iſt Phosphorſäure, iſt es aber ein pulveränlicher Niederſchlag und fällt er ſchnell nieder, ſo iſt Sauerkleeſäure das Fällungsmittel (XVIII. H. 1. S. 15—28. aus Rollo cases on diabetes mellitus. Lond. 1798. S. 438—451.).

401. Abhandlung über den Menſchenharn, beſonders über den Harnſtoff. Von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin. Zuerſt die Geſchichte des Harnſtoffes. Auch ältern Schriftſtellern blieb er nicht unbekannt, allein man ſucht vergebens genauere Nachrichten bey ihnen, da ſie ſich nur faſt ausſchließend mit den Harnſalzen beſchäftigten. Boerhaave vergleicht den eingedickten Urin mit Honig, und bemerkt, daß er einen bittern, ſcharfen, aber nicht alkaliſchen Geſchmack habe. Der jüngere Rouelle hat dieſen Stoff zuerſt genauer bekannt gemacht; er ſagt nämlich, daß ſich außer den Salzen noch ganz verſchiedene Stoffe im Harne befinden, ein ſeifenartiger, in Alkohol auflöslicher, und ein auszugartiger, der ſich nicht im Alkohol auflößt. Der Seifenſtoff iſt in ungleich größerer Menge vorhanden, iſt dunkelbraun, hat einen unangenehmen Geruch, eine ſchmierige Conſiſtenz, läßt ſich wie ein Salz kryſtalliſiren, iſt ſchwer auszutrocknen, verhält ſich im Feuer wie Schleim, und zerfließt an der Luft. Der ſeifenartige Stoff ſoll nach R. Salzſäure mit einem beſondern Körper verbunden ſeyn, über den er ſich näher zu er-

klären verſprach, was er aber nicht gethan hat. Bey der Analyſe ſoll dieſer Stoff weit über die Hälfte Ammoniak, wenig Oehl und wenig ſalzſaures Ammoniak geben, und der Rückſtand ſey nicht alkaliſch. — Seit Rouelle ſcheinen die Chemiker dieſen Stoff aber wieder aus den Augen gelaſſen zu haben. Scheele führt ihn in ſeiner Abhandlung über die Blaſenſteine, ohne ihn weiter zu beſchreiben, unter dem Namen des Extractivſtoffes auf. Cruikſhank beſchreibt in ſeinen Verſuchen über den Harn in krankhaften Zuſtänden zwey auffallende und charakteriſtiſche Eigenſchaften dieſes Stoffes. Er ſagt nämlich: „Der thieriſche Extractivſtoff des Harns giebt bey der Deſtillation anfangs ein mit kohlenſtoffſaurem Ammoniak geſchwängertes Waſſer, dann feſtes kohlenſtoffſaures Ammoniak, etwas brandiges Oehl, nachher Phosphor und eine ſchwer einzuäſchernde Kohle. Mit Salpeterſäure behandelt giebt er flache, glänzende, rhomboidaliſche, der Boraxſäure ähnliche Schuppen, die ſich bey einer mäßigen Wärme mit einem weißen Rauch verflüchtigen, und bey einer ſtarken Hitze mit einer rothen Flamme und einer Art von Verpuffung verbrennen.

Um den Harnſtoff aus dem Harn abzuſcheiden dampft man den 7 bis 8 Stunden nach dem Eſſen gelaſſenen Harn eines Erwachſenen in einem gläſernen, porzellanenen oder ſilbernen Gefäße bey einem ſchwachen Feuer, bey dem der Harn nicht ins Kochen kommt, bis zur Syrupsdicke ab. Der Harn iſt nun dunkelbraun, hat einen widrigen ammoniakaliſchen Geruch, und erſtarrt beym Erkalten zu einer kryſtalliniſchen Maſſe, die ein Gemenge aus allen im Harne befindlichen Salzen und aus Harnſtoff iſt. Die Maſſe wird mit viermal ſo viel Alkohol übergoſſen und gelinde erwärmt, wo dann faſt aller Harnſtoff aufgelößt wird. Die Auflöſung hat eine dunkel=

dunkelbraune Farbe, und die unaufgelößten Salze bleiben beynahe ganz weiß zurück. Rouelle gab ſchon dieſes Verfahren an. Dieſe Auflöſung wird aus dem Sandbade deſtillirt, wobey ein übelriechender, mit kohlenſtoffſaurem Ammoniak geſchwängerter Alkohol übergeht; die Deſtillation wird ſo lange fortgeſetzt, bis aller Alkohol übergegangen iſt, oder die Flüſſigkeit eine Syrupsdicke erhalten hat. Beym Erkalten der Maſſe ſcheidet ſich daraus ein Körper ab, der in abgeſtumpften, tafelförmigen, glänzenden Blättern kryſtalliſirt iſt, deren Seiten zugeſchärft zu ſeyn ſcheinen, und eine weißgelbliche, hin und wieder bräunliche Farbe haben. Dieſe kryſtalliniſche Materie iſt der Harnſtoff; er hat einen widrigen knoblauchartigen Geruch, zerfließt an der Luft zu einer dicken braunen Flüſſigkeit, die einen eigenen, im hohen Grade unausſtehlichen Geruch wie Schwefelarſenik *) hat, der ſogar Krankheiten zu erregen im Stande iſt. Wenn man ihn von den Gefäßen los macht, ſo ähnelt er einem zähen, ſchwer zu durchſchneidenden Teige, der auswendig weicher und inwendig feſter iſt. Im Waſſer lößt er ſich außerordentlich ſchnell und leicht auf; hat einen ſtarken, ſtechenden, Ammoniak ähnlichen Geſchmack; iſt im Alkohol nicht vollkommen ſo leich auflöslich, wie im Waſſer; denn aus der warmen Alkoholauflöſung ſchießen beym Erkalten weit leichter zahlreiche Kryſtalle an, als aus der Auflöſung im Waſſer. Gießt man Salpeterſäure in eine ſtarke wäſſerigte Harnſtoffauflöſung, ſo fallen augenblicklich weiße glänzende, perlenmutterähnliche kryſtalliniſche Blättchen nieder; in weit abgedampften Harne geſchieht daſſelbe. Die Salpeterſäure ſcheint nämlich

*) Eigentlich wohl wie Waſſerſtoffſchwefelarſenik.

mit dem Harnſtoffe ein faſt unauflösliches leicht kryſtalliſirbares Salz zu bilden, welche Wirkung die andern Salze nicht haben. Die Salzſäure ſchlägt braune Flokken aus der Alkoholauflöſung nieder. Die Auflöſung des Harnſtoffes in wenigem Waſſer hat eine braune Farbe, die beym Verdünnen alle Nüancen von orange-dunkel- und hellgelb durchgeht, ſo daß man dadurch alle mögliche Arten des Harns nachahmen kann. Er ſchlägt das ſalpeterſaure Bley gelbbraun; ſalpeterſaures Silber und Queckſilber aber weiß nieder; das ſalzſaure Queckſilberoxyd wird nicht dadurch niedergeſchlagen, das ſalpeterſaure Queckſilber aber roſenfarben. Ein Galläpfelaufguß theilt der Harnſtoffauflöſung eine ſchmutzig gelbe Farbe mit, ohne ſie niederzuſchlagen; der Gerbeſtoff verändert auch bloß die Farbe dieſer Auflöſung, und er kann daher zur Abſcheidung der thieriſchen eiweißlichen Subſtanz im Harne mit Vortheil angewendet werden. Er hat eine ſehr große Neigung zu faulen, und verwandelt ſich dabey in Eſſigſäure, Kohlenſtoffſäure und Ammoniak.

Wenn der Harnſtoff einer Deſtillation unterworfen wird, ſo ſchmilzt er ſehr ſchnell, und es erheben ſich weiße Dämpfe, die ſich im Retortenhalſe gerade wie die Benzoeſäure kryſtalliſiren. Hierauf folgt kohlenſtoffſaures Ammoniak, das ſich ununterbrochen vom Anfange bis zu Ende der Operation erhebt; es geht aber weder Oehl noch Waſſer in der Vorlage über, und das ſublimirte Salz iſt bloß etwas bräunlich. Die im Apparat übergegange Gasárt hat einen unerträglichen Geruch, wie faule Fiſche; die in der Retorte zurück gebliebene Maſſe iſt ſchwarz und mit einer weißen Kruſte von ſalzſaurem Ammoniak überzogen; beym Auslaugen giebt ſie eine nach Blauſäure riechende Flüſſigkeit, welche die Eiſenauflöſungen blau niederſchlägt, ferner noch

Digitized by Google

noch ſalzſaures Natron und ſalzſaures Ammoniak. Nach dieſen Verſuchen enthält der Harnſtoff Benzoeſäure, ſalzſaures Ammoniak und etwas ſalzſaures Natron; oder ſeine Urſtoffe ſind Stickſtoff, Waſſerſtoff, Kohlenſtoff und Sauerſtoff. 288 Theile Harnſtoff lieferten mit 0,03 Verluſt, 200 Theile kohlenſtoffſaures Ammoniak, 10 Theile Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas, 7 Theile kohligen Rückſtand, 68 Theile ſalzſaures Ammoniak, Benzoeſäure und ſalzſaures Natron, und ein Minimum von Oehl und Blauſäure. — Bey der Deſtillation des ſtark verdünnten Harnſtoffes bildet ſich auch Eſſigſäure; die Zerſetzung deſſelben durch anhaltendes Kochen mit Waſſer hat folglich mit dem Faulen des Harns ſehr viele Aehnlichkeit; bey der freywilligen Fäulniß entſteht indeß mehr Eſſigſäure und weniger Kohlenſtoffſäure und Ammoniak, als bey dieſer Deſtillation mit Waſſer.

Wird der Harnſtoff mit verdünnter Schwefelſäure erhitzt, ſo entſteht ebenfalls Eſſigſäure und kohlenſtoffſaures Ammoniak. Wird die Operation nicht ſo weit getrieben, ſo ſcheidet ſie die Benzoeſäure aus dem Harnſtoffe ab, treibt die Salzſäure, die mit dem Ammoniak verbunden war, aus, verwandelt einen Theil des Harnſtoffes in Oehl, und ſcheidet Kohlenſtoff ab, wodurch die Auflöſung gefärbt und getrübt wird. In gewiſſer Rückſicht wirkt ſie alſo wie die Fäulniß.

Die Salpeterſäure ſchlägt, wie geſagt, eine höchſt merkwürdige Verbindung aus der Harnſtoffauflöſung nieder. Sie iſt weiß, blättrigt, ſtrahlig und glänzt wie Atlas, verändert indeß ihre Farbe bald, und wird bläulicht, braun und endlich ſchwarz. Beym Erwärmen wird ſie weich und ſchmelzt wie Oehl, wobey ein ſtarkes Aufbrauſen entſteht, und ſalpeterſaures Ammoniak entwickelt wird. Doch bringt ſehr ſchwache Salpeterſäure

Uu 5 dieſe

dieſe Verbindung der Salpeterſäure mit dem Harnſtoffe nicht hervor. — Gießt man ſehr ſtarke Salpeterſäure auf den Harnſtoff, ſo entſteht ein heftiges Aufblähen, Aufbrauſen und eine ſtarke Hitze; hiebey wird der Harnſtoff gänzlich in Kohlenſäure und Ammoniak umgeändert. — Wendet man eine etwas ſchwächere Salpeterſäure an, und deſtillirt, ſo erhält man $\frac{1}{7}$ des angewendeten Harnſtoffes an Gas, welches Stickſtoffgas und kohlenſtoffſaures Gas iſt, zugleich entſteht dabey blauſaures und ſalpeterſaures Ammoniak.

Die Salzſäure löſt den Harn bloß auf, und ſchützt ihn gegen die Zerſetzung. Die Salzſäure verwandelt ihn in Ammoniak und Kohlenſtoffſäure.

Der Harnſtoff löſt ſich im Kali ſehr leicht auf. Durch die vereinte Wirkung einer mäßigen Wärme und eines feuerbeſtändigen Alkali's wird er in kohlenſtoffſaures und eſſigſaures Ammoniak verwandelt. Er verbindet ſich mit dem ſalzſauren Natron und ändert ſeine Würfelform in ein Oktaëder, und die Oktaëdern des ſalzſauren Ammoniaks in Würfel um. — Es kann alſo gar kein Zweifel mehr gegen die Exiſtenz dieſes merkwürdigen Körpers erhoben werden (XVIII. B. I. H. 1. S. 92—116 und H. 2. S. 161—197. Und I. 1800. B. I. S. 149—155, 230—243, 244—258, 342—348. aus den Annales de Chimie. T. XXXII. No. 94. (Vend. 8.) S. 80—112 und T. XXXII. No. 95. (Brum. 8.) S. 113—162.).

10. Milch.

402. Vergleichende Unterſuchung der Milch einiger Kühe, die nach einander mit dem gewöhnlichen Futter und mit türkiſchem Weizen gefüttert ſind. Vom Bürger Deyeux. Seine Verſuche zeigten ihm 1) daß man den Kühen

Kühen immer daſſelbe Futter geben müſſe, um beſtändig Milch von einerley Güte zu haben. 2) Butter und Milch von Kühen, die mit türkiſchem Weizen gefüttert waren, hatten beinahe gar keinen Geſchmack, ſondern das aromatiſche fehlte ihnen ſehr. 3) Die Milch (aber nicht die Butter) der mit türkiſchem Weizen gefütterten Kühe war weit ſüßer und enthielt viel mehr Milchzucker, weil die Milch derjenige Körper iſt, welcher am wenigſten animaliſirt iſt, und daher den Geſchmack der Pflanzen am erſten beybehält. 4) Den wichtigſten Unterſchied beyder Milcharten fand er aber in der Butter. Die mit türkiſchem Weizen gefütterten Kühe gaben freylich keine ſo ſchmackhafte Butter, allein ſie iſt übrigens von derſelben Güte, und in größerer Menge in der Milch enthalten (I. 1800. B. I. S. 77—83. aus den Annales de Chimie. T. XVII.).

403. Verſuche und Beobachtungen über verſchiedene Arten der Milch, in chemiſcher, mediciniſcher und ökonomiſcher Hinſicht. Von den Bürgern Parmentier und Deyeux. Es kann hier bloß das chemiſche gedrängt ausgezogen werden. Die Milch iſt ein zuſammengeſetzter Körper und beſteht aus kleinen Kügelchen. Bey der chemiſchen Zerlegung giebt ſie einen flüchtigen jetzt noch unbekannten Stoff und feuerbeſtändige Theile. Letztere ſind: 1) Der Rahm. Er iſt ſchon in der Milch enthalten, wie ſie aus dem Euter kommt; die daraus durch Erſchütterung erhaltene Butter war vorher ſchon im Rahme ganz gebildet enthalten, und die Einſchluckung des Sauerſtoffes iſt unnöthig. Jeder färbende Stoff verbindet ſich nur dann mit der Butter, wenn man ihn in dem Augenblicke zuſetzt, da ſie ſich von der Milch, mit der ſie im Rahme verbunden war, trennt. Natürlich gelbe Butter wird an der Luft weiß. Das Ranzigtwerden rührt von der dabey befindlichen Milch her,

her, und kann durch Waſchen mit Waſſer vermindert werden. — Das bey der Erhitzung der Milch entſtehende Häutchen hat Sauerſtoff zu ſeiner Bildung nöthig und iſt Käſeſtoff. — 2) Der Käſeſtoff. Bemerkungen über die Schwierigkeit, die Entſtehung des Schwefelwaſſerſtoffgas bey ſeiner Zerſetzung zu erklären, da er keinen Schwefel enthält. Die Verf. konnten daraus keine Phosphorſäure erhalten. 3) Salze. Beſtändig findet ſich in der Milch der Milchzucker, der in jeder Milch von gleicher Beſchaffenheit, und eine Verbindung der Milchzuckerſäure mit dem Zuckerſtoffe iſt. 12 Theile Milch löſen beynahe 12 Theile deſſelben auf, ohne einen Bodenſatz zu geben. Die übrigen Salze, als ſalzſaures Kali, ſalzſaures Natron, ſalzſaurer Kalk, ſchwefelſaurer Kalk u. ſ. f. ſind nicht weſentlich, ſondern veränderlich, nie erhält man aber freyes Kali. — Die Gährung der Milch iſt entweder die geiſtige, wobey die nie ausgerahmte Milch den mehrſten, die ausgerahmte weniger, und das bloße Serum den wenigſten Alkohol gab; oder die Eſſiggährung. Die Milch oder Serumſäure kommt der Eſſigſäure ſehr nahe, zerſetzt aber einige eſſigſaure Salze. Wahrſcheinlich iſt ſie Aepfelſäure (IV. B. VIII. St. 2. S. 157 — 173. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. — S. 420.).

11. Milchzucker.

404. Vergleichung des diabetiſchen Zuckers mit dem Milchzucker. Vom Herrn Cruikſhank. Der ſüße Extractivſtoff im Harn ſcheint nicht die Grundlage der Milchzuckerſäure zu enthalten, und kein Milchzucker, ſondern gewöhnlicher vegetabiliſcher Zucker mit mehr oder weniger thieriſchem Schleim vermiſcht zu ſeyn

(XVIII.

Digitized by Google

(XVIII. S. 148—150. aus Rollo Caſes on Diabetes mellitus. S. 427—436.).

12. Oehl.

405 a. Die beſte Art, das Dippelſche Oehl aufzubewahren. Herr Göttling ſchlägt vor, es unter Stickſtoffgas zu ſetzen (VI. 1782. (3. A.) S. 46. und 1800. S. 21. 22.).

13. Biebergeil.

405 b. Chemiſche Unterſuchung des Biebergeils und Vergleichung des Ruſſiſchen mit dem Canadiſchen. Vom Herrn J. H. Thiemann, Apotheker in Berlin. Des Hrn. Th. Verſuchen zufolge giebt das ächte nordiſche oder Moscowitiſche Biebergeil

1) durch Deſtillation mit Waſſer, ein gewürzhaftes nach Biebergeil ſtark riechendes Waſſer.
2) Durch die Extraction mit Waſſer, 10 Prozent thieriſchen Leim, worin ſich deutlich ein geringer Antheil freyes Alkali zeigt.
3) Durch die Deſtillation mit Alkohol, einen unangenehmen, nichts weniger als nach Biebergeil riechenden Spiritus, welcher durchaus keine öhligt-flüchtigen Beſtandtheile enthält
4) Durch die Extraktion mit Weingeiſt, 25 Prozent Harz mit etwas thieriſchem Leim.

Durch die Deſtillation erhielt er einige Tropfen empyreumatiſches Oehl, 4 Prozent Ammoniak und eine rückſtändige Kohle, die 28 Prozent betrug, weißgrau war, durch Auslaugen mit Waſſer 1 Prozent Kali gab, und in der Salzſäure bis auf 2 Prozent kohligten Rückſtand aufgelößt ward. Die 28 Prozent des aufgelößten Theils beſtanden in kohlenſtoffſaurem Kali; Hr. T. glaubt indeß,

deß, daß auch Phosphorſäure vorhanden geweſen ſeyn müſſe, obgleich er nicht eine Spur davon entdecken konnte.

Das Canadiſche oder ſo genannte Engliſche Biebergeil verhält ſich ganz anders. Die Reſultate ſeiner Verſuche zeigen ihm, „daß alles im Handel vorkommende Eng„liſche Biebergeil, das Canadiſche nicht ausgenommen, „kein thieriſcher Körper, alſo kein Biebergeil, ſondern „bis auf die Hülle ein Produkt der Kunſt, eine Mi„ſchung von verſchiedenen Gummiharzen, mit wenigem „ächten Biebergeil iſt." Es wurden nämlich hundert Grane getrocknetes canadiſches Biebergeil in einer Retorte mit deſtillirtem Waſſer übergoſſen und das riechbare Waſſer abgezogen, welches einen fremden, flüchtigen, ſcharfen, nicht zum Biebergeil gehörigen Nebengeruch hatte. Die Flüſſigkeit ward abgegoſſen, und das rückſtändige Biebergeil unter beſtändigem gelinden Kochen mit deſtillirtem Waſſer übergoſſen, bis es zuletzt ungefärbt blieb. Es war nicht viel mehr als das Zellgewebe zurück geblieben, das indeß mit einer Biebergeilmaſſe gleichſam überzogen zu ſeyn ſchien, und 34 Gran wog. Alle durch das Auskochen erhaltenen Flüſſigkeiten wurden ſammt dem ſtarken Sediment zuſammengegoſſen, das Ganze bis zum Kochen erwärmt und darauf zum Erkalten hingeſtellt. Die Miſchung klärte ſich von Zeit zu Zeit und ſetzte einen ſtarken Bodenſatz ab; nach 24 Stunden war die Flüſſigkeit über dem entſtandenen Sediment ganz helle, röthete die blauen Pflanzenſäfte und gab mit ſchwefelſaurem Eiſen einen ſchwarzen Niederſchlag, welcher die Gegenwart des adſtringirenden Stoffes beweiſt. Beym Eindicken ſetzte die Flüſſigkeit noch etwas Harziges ab, verhielt ſich übrigens aber wie arabiſches Gummi. — Der Bodenſatz ward abgeſondert, getrocknet und in Weingeiſt aufgelößt, wodurch

wodurch eine dunkle Tinktur erhalten ward, die mit ſchwefelſaurem Eiſen ebenfalls einen ſchwarzen Niederſchlag gab, und beym Abdunſten ein braunes, nach Biebergeil riechendes Harz zurück ließ. — Das vorhin erwähnte Zellgewebe ward nach und nach mit Alkohol digerirt, wodurch eine ähnliche Tinktur entſtand und ganz reines Zellgewebe zurück blieb, welches 25 Gran wog. — Es hatten ſich von dieſem canadiſchen Biebergeil alſo zuſammen 75 Prozent im Waſſer und Weingeiſt aufgelöſt, die in harzigen und gummöſen Theilen beſtanden, wovon die erſteren den größten Beſtandtheil ausmachen (VIII. 1798. S. 64—87.).

XXIV. Botaniſche Chemie.

A. Unterſuchung der nähern Beſtandtheile der Pflanzenkörper.

1. Campher.

406. Ueber die Prouſtiſchen Erfahrungen der Extraktion des Camphers aus verſchiedenen flüchtigen Oehlen. Vom Bürger Fourcroy. Er empfiehlt das Rosmarin-, Majoran-, Salbey- und Lavendelöhl, in welchen Prouſt *) den Campher fand und abſchied, zur Gewinnung des Camphers, wenn nur die in kältern Gegenden wachſenden Pflanzen ſo viel von dieſem Stoffe enthalten, daß es ſich des Abſcheidens verlohnt (IV. B. VIII. St. 1. S. 225—233. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2de Année. No. I. (An. 6.) S. 199.).

407.

*) Annales de Chimie. T. IV. S. 179.

407. Abhandlung über den Campher und die Campherſäure, und über die Verbindungen der letzteren mit Alkalien und Erden. Vom Herrn **Bouillon Lagrange.** Aus allen von ihm angeſtellten Verſuchen folgt, daß der Campher ein ätheriſches Oehl mit Kohlenſtoff verbunden iſt, und daß er durch Thon in dieſe beyden Stoffe, nämlich in Kohlenſtoff und ätheriſches Oehl zerlegt werden kann *). Ferner daß man aus dem Campher durch die Behandlung mit Salpeterſäure eine eigene Säure bereiten kann, die ſich von allen bekannten Pflanzenſäuren unterſcheidet: 1) Durch ihre Kryſtalliſation. 2) Durch ihre geringe Auflöslichkeit ohne Wärme. 3) Durch ihr vollkommenes Verbrennen, ohne einen Rückſtand zu hinterlaſſen. 4) Durch das Nichtniederſchlagen des Kalkwaſſers. 5) Dadurch daß ſie in der ſchwefelſauren Indigoauflöſung keine Veränderung hervorbringt, wodurch ſie ſich von der Bernſteinſäure unterſcheidet, indem dieſe ihr eine grüne Farbe mittheilt. 6) Dadurch daß ſie beſondere Salze bildet, die vor dem Löthröhre blaue Flammen geben. — Im Alkohol und in Mineralſäuren wird ſie völlig aufgelößt, ſo wie auch in den fetten und ätheriſchen Oehlen. Darauf geht er zu der Unterſuchung der Verbindungen der Campherſäure mit den Alkalien und Erden über, die man dadurch erhält, daß man die Alkalien und Erden im Waſſer auflößt oder verbreitet, und dann mit kryſtalliſirter Campherſäure ſiedet. Alle campherſaure Verbindungen ſind geruchlos, haben mehrentheils einen bittern Geſchmack, werden in der Hitze zerſetzt, ſo daß die Campherſäure davon geht, bloß das campherſaure Ammoniak

*) Vgl. dieſ. Journ. B. III. S. 381.

Digitized by Google

Ammoniak ſublimirt ſich ungeändert; vor dem Löthrohre brennen ſie mit einer blauen Flamme, die ſich zuletzt in roth umändert; alle löſen ſich ziemlich leicht im Waſſer auf, bloß der campherſaure Kalk und Talk ſind ſchwer auflösſich; alle, bis auf den campherſauren Kalk, Talk und Baryt löſen ſich im Alkohol auf; durch Mineralſäuren werden ſie zerſetzt. Die ſpeciellen Eigenſchaften des campherſauren Kalkes, Kali's, Natron's, Barytes, Ammoniak's, Thones und Talkes müſſen nachgeſehen werden. (I. 1799. B. II. S. 221—242 und 301—319. Auch IV. B. VI. St. 1. S. 203—225. aus den Annales de Chimie. T. XXII. und T. XXVII. S. 19—41.)

408. Kampfer im Rosmarinöhl. Herr Göttling erhielt Kampfer, als er Rosmarinöhl mit Kali oder Kalk behandelte. (VI. 1799. S. 5—10.)

409. Kampfer im Rheinfarrn (Tanacetum vulgare). Vom Herrn Szuts. Das Waſſer, welches bey der Deſtillation des Rheinfarrns erhalten wird, iſt milchigt und ſetzt nach einiger Zeit Kampfer ab. (IV. B. VIII. St. S. 53.)

2. Extraktivſtoff.

410. Ueber die Extrakte, und die ſich darin zeigenden Niederſchläge. Vom Bürger Deschamps d. J. nebſt Fourcroy's Anmerkungen. D. läugnet, daß die freywilligen Niederſchläge der Extrakte vom Extraktivſtoffe herrühren, und F. widerlegt ihn deshalb ſehr bitter und ſchneidend. (IV. B. VIII. St. 1. S. 318—363. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2 de Année No. 6. (An 6.) S. 273.)

411. Ueber die Dekokte und ihre Niederſchläge. Vom Bürger Deſchamp d. A. D. glaubt, daß der Sauerſtoff der atmosphäriſchen Luft an den freywilligen Nie-

verſchlägen der Dekokte Theil habe. Eine Chinainfuſion gab einen Niederſchlag, der aus Harz, Gerbeſtoff, Extraktivſtoff, einem Salze deſſen Baſis Kalk war, und einem Gallate reſino-calcaire zu beſtehen ſchien. (IV. B. VIII. St. 1. S. 481—486. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris 2de Année No. 6. (An 6.) S. 358.)

3. Federharz.

412. Auflösbarkeit des elaſtiſchen Harzes. Von den Hrn. Heriſſant und Macquer. Beyde entdeckten zugleich, ohne von einander zu wiſſen, die Auflösbarkeit des Caoutſchouks in Dippels-Oehl, in Terpentinöhl, in Kampferdämpfen und in Aether. (III. S. 17—18. aus der Hiſt. de l' Acad. roy. des ſc. 1763. S. 93.)

413. Auflöſung des elaſtiſchen Harzes. (VI. 1799. S. 14—15.)

414. Würkung der Salpeterſäure auf das elaſtiſche Harz. (VI. 1800. S. 60—61.)

415. Ueber die Auflöſung des Federharzes in Schwefelnaphte. Vom Herrn Winch. (VII. B. II. St. 2. S. 244—246.)

4. Oehle.

a. Aetheriſche Oehle.

416. Kryſtalle durch die Behandlung des Anisöhls mit Salpeterſäure. Herr Achard erhielt ſie, und Herr Göttling iſt geneigt ſie für Sauerkleeſäure zu halten. (VI. 1799. S. 123—124.)

417. Kryſtalliniſche Materie aus dem Majoranöhl. Herr Göttling zeigt, daß ſie Benzoeſäure war. (VI. 1800. S. 59.)

418. Ueber die Wirkung des Froſtes auf die ätheriſchen Oehle, und Unterſuchung der in mehreren dieſer Oehle gefundenen Concretionen. Vom Bürger Marguerou. Das Bergamotöhl zeigte bey — 11° in ſeiner Subſtanz eine Menge kleiner elliptiſcher Spieße; das Citronenöhl hatte einige Kryſtallen angeſetzt; das Pommeranzenöhl war nicht mehr ſo flüſſig; das Zimmtöhl war in einen Klumpen geronnen; im Pfeffermünzöhl hatten ſich einige kleine Nadeln abgeſetzt, im Citronenöhle (aus den Citronenſchaalen) hatten ſich kleine Kryſtalle abgeſetzt; das Terpentinöhl war mit einer Efflorescenz bedeckt, und das Lavendelöhl und Thymianöhl waren geronnen.

Im Fenchelöhl, im Wermuthöhl und Salbeyöhl, die lange geſtanden hatten, befanden ſich Concretionen, welche mehr Harz mit Säure (vielleicht Benzoeſäure) verbunden, als kampferartig zu ſeyn ſchienen. (IV. B. V. St. 2. S. 191 — 204.)

419. Farbenveränderung des Thimianöhls durch Ammoniak. Herr Göttling iſt geneigt, dieſelbe dem Kupfer zuzuſchreiben. (VI. 1799. S. 74.)

○ Aroma.

420. Fixirung der Wohlgerüche der Pflanzen. Vom Bürger Demachy. Zuckerſyrup auf wohlriechende Pflanzen, welche kein Oehl durch die Deſtillation geben, gegoſſen, nimmt den zarten Geruch dieſer Pflanzentheile vollkommen in ſich. (IV. B. VI. St. 2. S. 137 — 145. Im Auszuge in VIII. 1800. S. 142. aus dem Journal de la ſociété des pharmaciens An V. No. 3. S. 20.)

b. Fette Oehle.

421. Ueber verſchiedene fette Oehle aus China. Vom Herrn d'Incarville. (III. S. 288 — 290. aus den Philoſ. Transact. T. XLVIII. 1753 u. 1754. S. 253.)

422. Reinigung des Lein- und Baumöhls durch Sand und Waſſer. Dieſe Methode iſt Herrn Göttling nie gelungen. (VI. 1782. (3. A.) S. 49 — 50. u. 1800. S. 23 — 24.)

423. Verbeſſerung der fetten Oehle durch die Gährung. (VI. 1799. S. 136.)

424. Süßer Körper durch Kochen der Oehle mit Bleyoxyd. Herr Göttling glaubt, daß dieſe Scheeliſche Beobachtung dahin ausfalle, daß die Oehle durch Aufnahme von Sauerſtoff in den zuckerartigen Zuſtand verſetzt werden. (VI. 1782. (3. A.) S. 59 — 60. und 1800. S. 27 — 28.)

425. Bericht über den Gebrauch des Oehls in der Peſt. Vom Bürger Desgenettes. (XIX. S. 277 — 282.)

5. Schleim.

426. Verſuche zum Beweiſe, daß das arabiſche Gummi adſtringirende Säure enthält. Vom Herrn Juch in Würzburg. Die Menge iſt freylich geringe, denn ſie beträgt nur 0,01. Man erhält ſie am beſten durch Schwefeläther. (IV. B. V. St. 2. S. 150 — 152.)

427. Fortgeſetzte Verſuche über das Verhalten des ſalpeterſauren Queckſilbers gegen das arabiſche Gummi. Vom Herrn Juch. Gummi, aus welchem alles adſtringirende Weſen durch Naphta abgeſchieden war, gab mit dem ſalpeterſauren Queckſilber keinen Niederſchlag; zum Beweiſe, daß das Gummi dieſen adſtringirenden Stoff als Beſtandtheil enthält. (IV. B. VII. St. 2. S. 32 — 38.)

6. Stärke

Digitized by Google

6. Stärke.

428. Stärke aus der Zeitloſe (Colchicum autumnale). Vom Bürger Payſſe. (IV. B. VI. St. 2. S. 171 — 177. VIII. 1800. S. 143. aus dem Journal de la ſocié-té des pharmaciens de Paris. An V. No. 5. S. 35.)

7. Zucker.

429. Zucker aus einigen Pflanzen. Herr Göttling erwähnt die Marggraf'ſchen Verſuche (chem. Schr. B. II. S. 20.), und kommt hernach zu den Achard'ſchen Verhandlungen, welche die Leſer aber aus dieſem Journale ſchon ausführlicher kennen *). (VI. 1799. S. 18 — 54)

430. Ahorn-Zucker vom Herrn Gautier. (III. aus den Mém. de Math. et de Phyſ. T. II. 1755. S. 378.

431. a Ueber die Verfälſchung des Honigs. Vom Bürger Deyeux. Sehr häufig wird der Honig mit Stärkmehl verfälſcht; um dieſen Betrug zu entdecken, ſoll man folgendermaaßen verfahren. Man löſe den Honig in kaltem Waſſer auf, ſammle den Niederſchlag, wenn einer entſteht, und koche ihn mit ſehr wenig Waſſer. Wird die Flüſſigkeit dick, klebrigt, und von einer faſt gallertartigen Konſiſtenz beym Erkalten, ſo kann man, ohne ſich zu täuſchen, ſchließen, daß dem Honig Mehl beygemengt war. (IV. B. VIII. St. 1. S. 384 — 387. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2de Année. No. 6. (An 6.) S. 324.).

431. b. Bemerkung über die von Liphardt entdeckte Zuckerverfälſchung. Vom Herrn Schmidt. Hr S. glaubt,

*) Vergl. dieſ. Journ. II. 219 — 228. 347 — 356. 567 — 576. III. 254 — 260. 285 — 288. 473 — 475. 601. 731. IV. 118 — 129. 130 — 154. 318 — 324. 529. V. 512 — 525. VI. 487 — 490.

glaubt, daß der Zinkvitriol, nicht aber der Eiſenvitriol zur Verfälſchung angewendet worden ſey. (IV. B. VII. St. 1. S. 12—14).

*** Erdharz und Kohle.

432. Verſuche über die Beſtandtheile der Erdharze und Steinkohlen, und das Verhältniß der reinen Kohle in ihnen. Vom Herrn Kirwan.

In 100 Theilen folgender Körper fand K.

	Kohle	Erdharz	Aſche	Spec. Gewicht
Maltha	8	—	—	2,07
Asphalt	31	68	—	1,117
Kilkennykohle	97,3	—	3,7	1,526
Dichte Kennelkohle	75,2	21,68	3,1	1,232
Schiefr. Kennelkohle	47,62	32,52	2,0	1,429
Whitehavenkohle	57	41,3	1,7	1,257
Wigankohle	61,73	36,7	1,57	1,263
Svanſeykohle	73,53	23,14	3,33	1,357
Leitrinkohle	71,43	23,37	5,20	1,351
Newkaſtlekohle	58	40	—	1,271

433. Abhandlung über das Verkohlen des Torfes. Vom Herrn Blavier. (I. 1798. B. II. S. 16—44 und 107—123. aus dem Journal des Mines No. 2. S. 3.)

B. Unterſuchung ganzer Vegetabilien.

1. Im Allgemeinen.

434. Verſuch über die Zerlegung der Gewächſe. Vom Herrn Venel. Enthält, in Rückſicht auf die damaligen Zeitumſtände, ſehr ſchätzbare Winke. (III. S. 118—119. aus den Mém. de Math. et de Phyſ. T. II. 1755. S. 319—333.).

2. Indi

2. Insbeſondre.

435. Chemiſche Unterſuchung der Caſſumuniar-Wurzel oder des Block-Zitwers. Vom Herrn J. C. F. Lucae. Apotheker in Berlin. Durch Infuſion und Dekoktion mit Waſſer ward eine Flüſſigkeit erhalten, die einen ſchleimigen und bitteren Geſchmack hatte, Lackmustinktur, Fernambucktinktur, Kalkwaſſer, und ſchwefelſaures Eiſen nicht veränderte, aber ſalpeterſaures Silber niederſchlug. — 4 Unzen Wurzel geben durch die Deſtillation 15 Gran Oel, das eine weingelbe Farbe, einen ſtarken kampferartigen Geruch, einen bitterlich brennenden Geſchmack beſitzt, und ſich im Weingeiſt vollkommen auflößt; er konnte aber keinen Kampfer abſcheiden. — Die Flüſſigkeit, welche hernach durch Kochen der Wurzel mit Waſſer, und durch das Auspreſſen erhalten wurde, ward abgeraucht, und gab ein ſehr unangenehm bitteres Extrakt, aus welchem der harzige Theil durch Weingeiſt abgeſchieden ward. Dieſes Harz iſt die Urſache der Bitterkeit der Wurzel. Es hatte ſich zugleich auch mit dem Harz ein anderer Stoff, den Herr L. Principium saponaceum radicum cassumuniar nennt*), in Weingeiſt aufgelößt, von welchem das Harz durch Waſſer getrennt ward. Das vom Weingeiſt unaufgelößte Extrakt lößte ſich im deſtillirten Waſſer auf, und beſtand aus Schleim und Gummi. — Die fixen Beſtandtheile erhielt Hr. L. beym Verbrennen der Wurzel, ſie beſtanden in Kali, ſchwefelſaurem Kali, ſalzſaurem Kali, Kieſel, Kalk und Thon. (VIII. 1798. S. 214—230.)

*) Dies Principium saponaceum r. c. iſt nach den neuern chemiſchen Entdeckungen für Gerbeſtoff zu halten.

Digitized by Google

436. Analyſe des Euphorbiums. Vom Bürger Laudet. Hundert Theile deſſelben beſtehen aus:

Harz : : :	0,640
Gummi : : :	0,233
Materie die weder im Waſſer, noch im Alkohol, noch in Schwefelnaphte auflöslich iſt : : :	0,093
Verluſt : : :	0,033
	1,000

(IV. B. VIII. St. 2. S. 394—398. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris 2de Année No. 6. (An 6.) S. 333.

437. Unterſuchung der Kaffeebohnen aus der Levante und aus Martinique. Vom Herrn Herrmann in Magdeburg.

4 Unzen Levantiſche Kaffeebohnen beſtanden aus

Harz : : :	1	Drachmen	14	Gran
Seifenſtoff (Extraktivſtoff)	5	—	20	—
Gummi u. Schleim :	2	—	10	—
Pflanzenfaſern : :	22	—	15	—
	31	Drachm.	47	Gr.
Verluſt : : :	—	—	13	—
	4 Unzen			

4 Unzen Martiniqueſche Kaffeebohnen beſtanden aus

Harz : : :	1	Drachmen	8	Gran
Extraktivſtoff : :	5	—	10	—
Gummi u. Schleim :	2	—	24	—
Pflanzenfaſern : :	23	—	6	—
	31	Drachmen	48	Gran
Verluſt : : :	—	—	12	—
	4 Unzen			

Ueber-

Ueberdies zeigte das Dekokt mit Waſſer von beyden Sorten noch auf eine Spur von Weinſteinſäure.

Beym Brennen der Bohnen geht zuerſt ein dünnes gelbes Oehl über, darauf entwickelt ſich eine ſtark rie- chende Gasart, die aus kohlenſtoffſaurem und Waſſerſtoff- gas beſteht, und geht ein dickes brenzliches Oehl in die Vorlage über, welches an der Luft wie Talg verhärtet. — Kochendes Waſſer löſt allen brenzlichen Gummi- ſchleim und Extraktivſtoff, aber nur etwas über ⅓ des Harzes auf. In einer ſogenannten Portion Kaffee von 1 Loth zu 3 Taſſen ſind 9 — 10 Gran Harz, 30 — 32 Gran Extraktivſtoff, mit brenzlicher Weinſteinſäure ver- bunden, und 21 — 23 Gran Gummiſchleim im brenz- lichen Zuſtande vorhanden. (I. 1800. B. II. S. 108 — 111 und 176 — 183.)

438. Behandlung der Kartoffeln, um ſie von einer Erndte zur andern friſch zu erhalten, und Mehl daraus zu berei- ten. Vom Bürger Laſteyrie. Es werden mehrere Vorſchläge zur Erhaltung der Kartoffeln angegeben; das Eingraben in die Erde ſchien das beſte Mittel zu ſeyn. Er empfiehlt ſie ſehr zur Bereitung eines Stärkmehls, wozu er mehrere Mittel an die Hand giebt; auch die er- frorenen laſſen ſich dazu gebrauchen *). (IX. B. I. S. 281 — 296.)

439. Von dem Nutzen und Gebrauche des wilden Kaſta- nienbaums, deſſen Holz und Frucht, nebſt Anweiſung aus

*) Es wäre vielleicht eine Sache von Wichtigkeit, die erfrornen Kartoffeln auf Mehl zu benutzen, weil man dies Erfrieren in manchen Gegenden zu ſeinem großen Schaden erfahren muß; vielleicht ſind auch die erfrornen Kartoffeln zur Mehlbe- reitung vortheilhafter, als die friſchen, weil ſie ſchon viel von ihrem Schleim verlohren haben.

aus letzterer ein gutes Mehl zu bereiten. (IX. B. I. S. 272—280. Vergl. dieſ. Journ. B. III. S. 261. B. IV. S. 98. B. V. S. 797.)

440. Beobachtungen über die Art den Kreuzbeerenſaft zu verfertigen. Vom Bürger Deyeux. Die gegohrenen Kreuzbeeren (vom Rhamnus catharticus) ſollen einen wirkſameren Saft geben als die friſchen. (IV. B. VII. St. 1. S. 125—131. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris An 5. No. 10. S. 96.)

441. Beobachtungen über das deſtillirte Waſſer, das ſaure Salz und das Oehl des Löffelkrautes (Cochlearia officinalis. L.) und des Rettichs (Raphanus ſativus. L.) Vom Bürger Joſſe in Paris. (IV. B VI. St. 2. S. 127—133. aus dem Journal de la Société de Pharmaciens de Paris An V. No. I.)

442. Verſuche, die Zerlegung des Opiums in ſeine näheren Beſtandtheile betreffend. Vom Herrn Bucholz in Erfurt.

Hundert Theile deſſelben enthalten

Sogenanten Seifenſtoff . .	35,90
Gummi	30,40
Harz	9,
Kaoutſchouck . . .	4,80
Gluten . . .	11,40
Faſerſtoff . . .	2,
Verluſt	6,80
	100

(IV. B. VIII. St. 1. S. 24—72.)

443. Etwas über die große und kleine Pichurim-Bohne und deren Beſtandtheile. Vom Herrn J. C. F. Kobes, Apotheker in Berlin. Durch das Preſſen der großen Pichurim-Bohne konnte er eben ſo wenig ein fettes Oel erhalten, als durch das Auskochen mit Waſſer. Durch

die Deſtillation ward aber ein ätheriſches, theils auf dem Waſſer ſchwimmendes, theils zu Boden ſinkendes braunes Oehl erhalten, das durch Rektifikation hellgelb ward.

Aus 12 Unzen der kleinen Pichurim-Bohne erhielt Hr. K. 10 Drachmen eines fetten Oehls von der Konſiſtenz der Kakaobutter. Es hat ganz den gewürzhaften Geruch der Bohnen, wird bey einer geringen Wärme leicht flüſſig, geſteht aber bald wieder in der Kälte, und erhält eine grünliche Oberfläche. — Durch die Deſtillation erhielt Herr K. ebenfalls ein ätheriſches Oehl, wie bey der großen Pichurim-Bohne, aber weniger.

Beyde enthalten nur eine unbeträchtliche Menge eines zuſammenziehenden Stoffes. (VIII. 1800. S. 68 — 75.)

444. Bemerkungen über die Quaſſia. (VI. 1800, S. 121.)

445. Chemiſche Verſuche mit der ſo genannten Reſina lutea Novi Belgii. Vom Herrn Schrader. Durch das Ausziehen vermittelſt des Weingeiſtes erhält man eine kryſtalliniſche Maſſe, welche die Natur einer Säure zeigt, und noch mit etwas Harz verbunden iſt. Durch das Auskochen des gelben Harzes mit Waſſer kann man dieſe Säure auch erhalten. (IV. B. V. St. 2. S. 96 — 101.)

446. Benutzung des Sanddorns. Vom Bürger Goſſe in Genf. Die Beeren des Sanddorns (Hippophaë Rhamnoides, L.) enthalten einen angenehmen ſauren Saft, den G. anſtatt des Limoniumſyrups vorſchlägt. Die Säure ſchien Citronenſäure mit Gallusſäure verbunden zu ſeyn. (IV. B. VI. St. 2. S. 134 — 136. aus dem Journal de la Société des Pharm. An V. No. I. S. 4.)

447. Chemiſche Zerlegung des Sebenbaums (Juniperus ſabina). Vom Herrn C. Berlisky in Borken. Aus einem Pfunde Kraut erhält man eine Unze Oehl. Dies iſt

iſt aber auch eigentlich alles was ſich von der ganzen Unterſuchung ſagen läßt; das Dekokt mit Waſſer gab eingedickt einen Extrakt von brauner Farbe, einem bitterharzigen Geſchmack und einem eigenthümlichen betäubenden von der Sabina ganz verſchiedenen Geruche. Durch Digeſtion mit Weingeiſt und nachherigem Abrauchen erhielt S. ein ſchwarzes übelſchmeckendes Extrakt, das den Geruch der Sabina nicht beſaß. (IV. B. VIII. St. 1. S. 94—104.)

448. Unterſuchung der Senna. Vom Bürger Bouillon Lagrange. Der wäßrige Extrakt von 100 Decigrammen Senneblättern beſteht aus:

Schwefelgeſäuertem Kali	=	14,57	Decigr.
Talk = = =	=	4,16	—
Eigentlichem Extrakt	=	31,19	—
		49,92	

Durch Verbrennung des trockenen Rückſtandes erhielt er Kali; ſchwefelſaures Kali; Kalk; Talk und Kieſel*). (I. 1800. B. II. S. 208—232. und No. IV. B. VI. St. 2. S. 304—318. aus den Annales de Chimie T. XXIV. S. 3—)

449. Zergliederung der Sodapflanze. Vom Bürger Vauquelin. Sie enthält ganz gebildetes Natron, vielen Talk, weder Kalk noch Kali, und nähert ſich in ſo ferne den thieriſchen Stoffen, als ſie mit Salpeterſäure eine wachsähnliche Subſtanz, und bey der Deſtillation Ammoniak

*) Bey einiger genaueren Erwägung dieſer Unterſuchung bemerkt man bald, daß Bouillon Lagrange zu wenig auf die Eigenſchaften des Extraktivſtoffes Rückſicht nehmen konnte, ja er ſahe denſelben Körper ſogar für zwey verſchiedene Körper an, je nachdem er ihn durch den bloßen Aufguß, oder durch den Abſud erhielt.

Digitized by Google

moniak giebt. (XV. B. II. S. 355. aus Gren's N. Journ. d. Phyſ. B. III. 45 — 49.)

450. Abhandlung über den flüſſigen Styrax. Vom Bürger Bouillon Lagrange. Seine angeſtellten Verſuche zeigen, daß der Styrax eigentlich aus Harz und Benzoeſäure beſteht, und die übrigen Beſtandtheile zufällig ſind; daß die vortheilhafteſte und zweckmäßigſte Reinigung der käuflichen Auflöſung in Alkohol, und Abſcheidung des Auflöſungsmittels durch die Deſtillation iſt; und endlich, daß man bisher die Styraxſalbe fehlerhaft bereitet habe, wobey er zugleich eine neue Bereitungsart empfiehlt. (I. 1799. B. I. S. 323 — 331. aus den Annales de Chimie T. XXVI. No. 77. S. 203 — 220.)

451. Chemiſche Analyſe der Thea bohea und T. viridis. Vom Herrn J. Frank Hofapotheker in Potsdam. 2 Unzen Thea bohea geben 6,5 Drachmen zuſammenziehenden Stoff; 1 Drachme Schleim und Gummi; 1 Drachme Gluten; 7 Drachmen, 10 Gran Faſerſtoff, zuſammen 15 Drachmen 40 Gran, und einen Gewichtsverluſt von 20 Granen. — Zwey Unzen T. viridis geben 5 Drachmen 32 Gran zuſammenziehenden Stoff; 57 Gran Schleim und Gummi; 55 Grane Gluten; 8 Drachmen 12 Grane Faſerſtoff, zuſammen 15 Drachmen 36 Grane; es fand alſo ein Gewichtsverluſt von 24 Granen ſtatt. — Der fibröſe Theil der T. bohea ließ beym Einäſchern 1 Drachme 10 Grane Rückſtand; der der T. viridis aber 1 Drachme 22 Grane. Beyde Rückſtände beſtanden aus Kieſel, Kalk, Talk und etwas ſalzſaurem Kali. (VIII. 1798. S. 164 — 175.)

452. Chemiſche Bemerkungen über die Blätter und Wurzeln des Tulpenbaums (Liriodendron Tulipifera L.); nebſt Anfrage: ob derſelbe nicht zur Aufnahme in die Materia medica ſich qualificiren möchte. Vom Herrn

Ober-

Digitized by Google

Ober=Medizinalrath Hermbſtädt. Die Blätter enthielten Eiweißſtoff, Seifenſtoff *), adſtringirenden Stoff, Gummi und Harz. Wenn ſie mit einem Zuſatze von Kali abgekocht wurden, ward daraus eine Saft erhalten, der dem Kattun und der Leinewand eine dauerhafte Leberfarbe mittheilte.

Die Wurzel ward mit Weingeiſt behandelt, welcher damit eine braune Tinktur gab, die allen aromatiſchen Stoff derſelben, welcher ſich bloß in der äußeren markigten Rinde der Wurzel befindet, aufgelößt hatte. Eine fernere Zerlegung dieſer Tinktur gab darin Harz und ätheriſches Oehl zu erkennen. (VIII. 1800. S. 22 — 29.)

C. Unterſuchung der durch Entmiſchung erhaltenen Verbindungen.

1. Im Allgemeinen.

453. Bereitung des Brandtweins aus Möhren. Vom Herrn T. Hornby zu York. (XVII. B. XIV. Jan. 1800. S. 82 — 87. aus Young's Annals of Agriculture. Vol. IX. S. 168.)

454. Ob der Brandwein Kupfer aufgelößt enthalten kann. Die Erfahrungen des Herrn Ploucquet ſcheinen es zu beweiſen; die Hoffmann'ſchen ſprechen aber den Brandwein von Metalltheilen frey. (VI. 1800. S. 51. IV. B. V. St. 1. S. 79.)

455. Alkohol ohne Gährung aus Roſenwaſſer. Herr Schönwald will aus 80 Pfund Roſenblättern 4 bis 5 Unzen Alkohol bey der Deſtillation erhalten haben. (VIII. 1800. S. 190.)

456.

*) Sollte dieſer nicht vielleicht mit dem Gerbeſtoffe einerley ſeyn?

Digitized by Google

456. Bereitung eines ſehr flüchtigen Alkohol durch natürliche und künſtliche Kälte. Vom Bürger van Mons. (IX. B. I. S. 362 — 364. Vergl. Gren's N. Journ. d. Phyſ. B. III. S. 231.)

457. Ueber die Anfertigung des rektificirten Weingeiſtes und abſoluten Alkohols mit Vortheil und Bequemlichkeit in großen Quantitäten; nebſt einer Beſchreibung eines neuen Alkoholometers. Vom Herrn D. Richter, Bergaſſeſſor in Berlin. Auf die Beſchreibung des Alkoholometers können wir uns hier nicht einlaſſen; Herr Richter erbietet ſich, jedem Liebhaber denſelben für 4 Thlr. zu verſchaffen. Die Lowitziſche Methode, den Weingeiſt durch Deſtillation über Kali zu alkoholiſiren, hat nicht ſeinen Beifall, ſo bald es darauf ankommt, den Alkohol im Großen zu bereiten, weil dieſe zu viel Zeit und Koſten erfordert. Ein Körper, wodurch der Weingeiſt alles Waſſer verliehren ſoll, muß folgende Eigenſchaften beſitzen:

1) Er muß den Alkohol in ſeiner Grundmiſchung nicht verändern.

2) Er muß größere Verwandſchaft, als der Weingeiſt zum Waſſer haben.

3) Er muß durch das Glühefeuer keine weitere Veränderung erleiden, als daß er bloß das angezogene Waſſer verliehrt, um dadurch immerfort gebraucht werden zu können.

4) Er muß nicht nur im Waſſer, ſondern auch im Alkohol ſelbſt auflößlich ſeyn, damit jedes Theilganze des Weingeiſtes mit einem Theilganzen des ihn entwäſſernden Körpers in Berührung kommt.

Dieſe Eigenſchaften hat der ſalzſaure Kalk alle in ſich vereint; er wird daher beym Gebrauch bis zu einer feſten Maſſe ausgeglühet und dann der Weingeiſt über ihn abgezogen. Er fällt noch dazu oft als Nebenprodukt bey den

den pharmaceutiſchen Bereitungen ab. (VIII. 1799. S. 83 — 115 und 1800. S. 128 — 134.)

2. Aether.

458. Schnelle Verdampfung des Aethers. (VI. 1782. (3. A.) S. 20 und 1800. S. 8 — 10.)

459. Verwandlnug der Naphten in einander. Die vom Herrn v. Crell beobachtete Verwandlung der Schwefelnaphte in Salpeternaphte durch Salpeterſäure, und umgekehrt der Salpeternaphte in Schwefelnaphte durch Schwefelſäure, ſcheint dem Herrn Göttling ein Beweis zu ſeyn, daß die Säuren ſelbſt in die Miſchung der Naphten mit eingehen. (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 22 — 23. und 1800. S. 12.)

460. Kryſtalle in der Holzeſſignaphte. Herr Göttling iſt geneigt ſie für Eſſigſäure zu halten. (VI. 1782. (3. Aufl.) S. 31 und 1800. S. 15.)

461. Beobachtungen über den Salpeteräther. Vom Bürger Deyeux. Bey ſeiner Bildung entſteht zugleich auch Sauerkleeſäure; die Salpeterſäure ſcheint dem Alkohol einen Theil Sauerſtoff abzutreten, wodurch er in Aether verwandelt wird. Seine größere Flüſſigkeit als die anderer Aetherarten rührt von der Gegenwart des Salpetergaſes her, welches zu entweichen ſucht, und bey ſeiner Trennung eine gewiſſe Menge Aether mit ſich fortreißt. Die Scheidung dieſes Gas, ſobald ſie freywillig geſchieht, dauert länger, als wenn man Waſſer zum Zwiſchenmittel anwendet. Es ſcheint als wirke das Waſſer nur dadurch, indem es die kleinen Theilchen des Aethers von einander trennt, und dem Gas dadurch eine große Elaſtizität und Fähigkeit zu entweichen giebt. (IV. B. V. St. 2. S. 229 — 243. aus den Annales de Chimie T. XXII. S. 144 — 157.)

Digitized by Google

462. Ueber die Bereitung des Aethers durch die Salzſäure oder des Kochſalzäthers der Apotheker. Vom Herrn van Mons. Zuerſt folgt eine kurze unvollſtändige Geſchichte der Bereitung des Salzäthers; hernach giebt v. M. ein Verfahren zur Bereitung deſſelben an. Seine ganze Methode beruht urſprünglich darauf, die Salzſäure in Gasgeſtalt mit dem Alkohol in Verbindung zu ſetzen. Die erhaltene Verbindung des Alkohols mit der Salzſäure wird über Braunſteinoxyd, zu welchem noch etwas kauſtiſches Kali geſetzt wird (um die entſtandene überſchüſſige Salzſäure aufzunehmen) abgezogen. (I. 1800. B. I. S. 317 — 328. auch IV. B. VIII. St. 1. S. 220 — 232. aus der Schrift: Sur la confection de l'éther par l'acide muriatique, ou l'éther marin des pharmaciens Auct. J. B. van Mons à Bruxèlles An 7. in 8.)

463. Unterſuchung des ſogenannten ſchweren Salzäthers. Vom Herrn Trommsdorf. Durch die Deſtillation von 16 Unzen abgekniſterten Kochſalz, 4 Unzen Braunſtein, 24 Unzen Alkohol und 8 Unzen konzentrirter Schwefelſäure erhielt Hr. T. ein beſonderes Oehl, das der verſüßten Salzſäure nahe zu kommen ſchien. (IV. B. VII. St. 2. S. 45 — 60.)

464. Verſuche über den Schwefeläther. Vom Herrn Baumé. Dieſe Verſuche charakteriſiren ihn als einen erfahrnen und genauen Chemiker, und verdienen alle Aufmerkſamkeit. Er glaubt annehmen zu müſſen, daß die Säuren ſelbſt Veränderungen erleiden, und zur Miſchung des Aethers beytragen. (III. S. 164 — 191. aus den Mém. de Math. et de Phyſ. T. III. 1760. S. 209.)

3. Wein.

465. Beobachtungen über die verfälſchten Weine. Vom Bürger Deyeux. D. geht alle mögliche Verfälſchungsmittel durch, und giebt Mittel an die Hand ihre Gegenwart zu erkennen. Zu dieſen Verfälſchungsmitteln gehört die Verdünnung mit Waſſer, die Verſetzung mit Birnmoſt, mit Weingeiſt oder Brandtwein, mit ſtärkenden Stoffen, mit Alkalien, mit abſorbirenden Erden, mit Bleyglätte. D. ſchlägt vor, den Wein abzudampfen, um zu erfahren, ob er mit Bley verfälſcht iſt; allein die Hahnemann'ſche Weinprobe, deren er gar nicht einmahl erwähnt, wird uns viel ſchneller zum Zwecke führen. (IV. B. VIII. St. 1. S. 207 — 224. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2de Année No. I. (An 6.) S. 193.)

4. Eſſig.

466. Beobachtung über die Eſſiggährung. Vom Herrn S. Anſchel in Mainz. Unter der Glocke der Luftpumpe ging ein Gemenge von Bierhefen, Waſſer und Zucker bey 15° R. ſchon in die Eſſiggährung über, wenn ein ähnliches Gemenge außer der Glocke nahe dabey geſtellt, noch nicht die geringſte Veränderung erlitten hatte, welches aber ſogleich geſchah, als auch das Gemenge unter der Luftpumpe gebracht ward. Hr. A. fragt daher, ob die atmoſphäriſche Luft den Sauerſtoff zur Gährung hergegeben haben könne? (V. B. V. S. 362.)

D. Vegetation im Allgemeinen.

467. Ueber die Wirkungen des Lichtes auf die Vegetabilien. Vom Bürger Mont-Courſet. Er ſchließt aus ſeinen Bemerkungen über die Wirkungen des Tages-

lich-

lichtes, daß die untern Flächen der Blätter nicht ſo beſchaffen ſind, um die geraden Lichtſtrahlen zum Vortheil der Pflanzen empfangen zu können, daß hingegen die obern Flächen dieſe Eigenſchaft in hohem Grade beſitzen, und ſich dieſen wohlthätigen Einfluß zueignen können; daß alle Pflanzen immer nach Licht ſtreben, und ihre dazu organiſirten Theile demſelben entgegen richten, und daß einerſeits der ſehr merkliche Einfluß des Tageslichtes auf die obere Fläche der Blätter, der ſie in ihrer Lage erhält und anderſeits deſſen ganz verſchiedener, oder vielmehr wirkungsloſer Einfluß auf die Unterfläche derſelben Blätter, der ſie oft zwingt, ihre Lage zu verändern, unter die Sonderbarkeiten der vegetabiliſchen Natur gerechnet werden müſſe. (IX. B. II. S. 21—36.)

468. **Verſuche und Beobachtungen über den Einfluß des galvaniſchen Agens und einiger chemiſchen Mittel auf das vegetabiliſche Leben. Vom Herrn Treviranus, Profeſſor in Bremen.** Wir können hier bloß das Reſultat anführen, welches Hr. T. aus ſeinen Erfahrungen ziehen zu können glaubt, nämlich: daß Galvanismus ſowohl in der Pflanzenwelt, als im Thierreiche, ja in der lebloſen Natur ſowohl, als in der lebenden ſtatt findet; daß Oxydations- und Desoxydationsprozeſſe beſtändige Begleiter deſſelben ſind; und daß die eigenen Wirkungen des Queckſilbers auf das vegetabiliſche Leben ebenfalls durch galvaniſche Prozeſſe geſchehen. (XX. B. I. St. 2. S. 240—305.)

469. **Verſuche und Beobachtungen über das Wachsthum der Pflanzen. Vom Herrn John Gough. (XVII. B. XI. July. 1798. S. 41. und Aug. 1798. S. 152—173.)**

Digitized by Google

470. Verſuch einer Beantwortung der Frage: Iſt die Bildung der Kohlenſtoffſäure zum Leben und Wachsthum der Pflanzen nothwendig. Vom Herrn de Sauſſüre d. J. Folgendes ſind die Reſultate der Verſuche des Hrn. v. S.

1. Die Pflanzen bilden, wie die Thiere, beſtändig Kohlenſtoffſäure, wenn ſie in der atmoſphäriſchen Luft leben, es ſey nun im Sonnenſchein oder im Schatten.

2. Sie bilden dieſe Kohlenſtoffſäure, wie die Thiere, mit dem Sauerſtoffe der Atmoſphäre. Daß man aber ſo oft dieſe Erzeugung nicht bemerkt, rührt daher, weil die Kohlenſtoffſäure, ſo wie ſie gebildet iſt, auch ſchon wieder zerſetzt wird.

3. Die Gegenwart, oder vielmehr die Ausarbeitung der Kohlenſtoffſäure iſt zum Wachsthum der Pflanzen in der Sonne nothwendig.

4. Das Licht befördert das Wachsthum der Pflanzen in ſo weit, als es zur Zerſetzung der Kohlenſtoffſäure beyträgt.

5. Die ſtärkſte Gabe von Kohlenſtoffſäure, welche das Wachsthum der Pflanzen im Sonnenſcheine begünſtigt, wird ihm in der Dunkelheit ſchädlich.

6. Die Pflanzen ſterben viel geſchwinder, wenn ſie im Stickſtoffgaſe der Sonne ausgeſetzt werden und ihnen die gebildete Kohlenſtoffſäure ſogleich durch Kalk entriſſen wird; als wenn ſie unter eben dieſen Umſtänden in der gemeinen Luft befindlich ſind. Im Sauerſtoffgaſe ſterben ſie nicht, weil ſich eine zu große Menge von Kohlenſtoffſäure erzeugt, als daß dieſe wieder gleich nach ihrer Bildung vom Kalke aufgenommen werden könnte. (I. 1798. B. I. S. 25—39.)

471.

471. Einige Beobachtungen über die Vegetabilien und über die Mittel, wodurch die Kohle in den Vegetabilien zirkulirt und ſich darin anſetzt. Vom Bürger Chaptal. Er unterſucht den Saft des Euphorbium, des Chelidonium, des Hauslauchs, der Galega, des Klees, der Luzerne. Alle geben mit der Salzſäure einen Niederſchlag. — Der Kohlenſtoff geht nicht als ſolcher in die Miſchung der Pflanzen ein, ſondern muß erſt durch ein ſchickliches Auflöſungsmittel aufgelößt werden. (IV. B. V. St. 2. S. 205—215. aus den Annales de Chimie. T. XXI. S. 264.)

472. Verſuche über das Wachſen der Pflanzen in verſchiedenen Stoffen, und vorzüglich im Mooſe. Vom Herrn Bonnet. (III. S. 66—74. aus den Mém. de Math. et de Phys. T. I. 1750. S. 420. u. 434.)

473. Verſuche über das Wachsthum einiger Pflanzen durch bloßes Waſſer; nebſt unmittelbaren Folgerungen aus denſelben. Vom Herrn Bergrath von Crell. Hr. v. C. glaubt, daß Waſſer allein nicht hinreicht, das Wachsthum der Pflanzen zu befördern, wenn ſie auch dem Sonnenlichte ausgeſetzt ſind; ſondern der Hauptnahrungstheil, nämlich der Kohlenſtoff fehlt immer noch. (I. 1799. B. II. S. 110—126.)

474. Verſuche über die reizende Eigenſchaft des Kamphers auf Vegetabilien. Vom Herrn Barton. Waſſer, worin ſich Kampher befindet, bringt hineingeſetzte Pflanzen ſehr leicht zum Blättertreiben und Blühen. (IV. B. V. St. 2. S. 262—266. aus den Philos. Transact. of the Society at Philadelphia. Vol. IV.)

475. Schnelles Keimen der Saamen durch Salzſäure. Pohl's, Jacquin's und van der Schott's Verſuche; und von Humboldt's Vorſchrift zu einer ſolchen Keimflüſſigkeit. (VIII. 1800. S. 165. 166.)

Digitized by Google

476. Schwefelſäure befördert das Wachsthum der Pflanzen. Hr. D. Thielow will dieſe Erfahrung an zwey Pflanzen gemacht haben. (V. B. IV. S. 491.)

477. Welche Subſtanzen düngen und welche beſſern die Felder? (XVII. B. X. Jan. 1798. S. 35—49.)

478. Beobachtungen über die Krankheit der Bäume, welche ſich der Natur eines Geſchwürs nähert, und welcher der Ulmenbaum beſonders ausgeſetzt iſt. Vom Bürger Vauquelin. Bey dieſer Gelegenheit giebt V. auch eine Analyſe der weißen Auswüchſe aus den Rinden der Ulmenbäume und findet in 1,000 Theilen derſelben:

Pflanzenſtoff	0,605
Kohlenſtoffſaures Kali	0,342
Kohlenſtoffſauren Kalk	0,050
Kohlenſtoffſauren Talk	0,003
	1,000

(I. 1798. B. I. S. 424—432. aus den Annales de Chimie. T. XXI. S. 39—47.)

XXV. Techniſche Benutzung thieriſcher und vegetabiliſcher Subſtanzen.

A. Im Allgemeinen.

479. Wie die Ehſten, Letten und Finnen mancherley Produkte des Pflanzenreichs zum Genuß, zum Färben und als Heilmittel brauchen. Vom Herrn D. J. C. Petri in Erfurt. (XVII. B. XIV. Mai. 1800. S. 412—424.)

B. Jns-

Digitized by Google

B. Insbeſondere.

1. Bleichen.

480. Die Kunſt, mit dephlogiſtiſirter Salzſäure in kurzer Zeit Leinewand, Kattun, Garn u. ſ. w. zu bleichen; und Papiere weißer, ſo wie alte Kupferſtiche neuer zu machen. (XI. B. II. S. 1—14.)

481. Ueber die Wiederherſtellung und das Bleichen des gedruckten und farbigten Papiers. Vom Bürger Pajot. (IX. B. I. S. 353—356. Vergl. dieſ. Journ. B. II. S. 500.)

482. Leichtes Verfahren, um die Kupferſtiche zu reinigen und zu bleichen. Vom Herrn J. Fabbroni. Man läßt ſie erſt in einem Bade von friſchem Harne und Waſſer mit etwas Ochſengalle vermiſcht, 3 bis 4 Stunden liegen, wäſcht ſie dann mit reinem Waſſer ab, übergießt ſie, nachdem ſie trocken ſind, mit Alkohol, und beſprengt ſie endlich mit Salzſäure, worin Mennige aufgelößt iſt *). Darauf läßt man ſie trocknen und ſie erſcheinen ganz weiß. (I. 1798. B. II. S. 304—308.)

2. Farben.

483. Ueber die Erhaltung der Farbe getrockneter Blumenblätter. Vom Bürger Hauy. Man ſoll die Farbe vorher durch Alkohol ausziehen. (IX. B. II. S. 88. 89.)

484. Zubereitung des Carmins. Vom Herrn Viquesnel. (III. S. 32. aus der Hist. de l'Acad. roy. des sc. 1765. S. 198.)

*) Es entſtand hierdurch alſo oxydirte Salzſäure, welche etwas ſalzſaures Bley aufgelößt hält.

385. Blauen Carmin zu bereiten. Man bringt 2 Theile des feinſten Indigo in 10 Theile Vitriolöhl und läßt die Auflöſung wenigſtens 4 Tage in gelinder Wärme ſtehen. Darauf wird ſie mit Waſſer verdünnt, filtrirt, mit reiner Weinſteinauflöſung niedergeſchlagen und der Bodenſatz mit reinem Waſſer ausgeſüßt und getrocknet. (IX. B. I. S. 16.)

486. Anleitung zum Beizen und Färben des Kattuns und der Baumwolle. (XI. B. III. S. 135 — 161.)

487. Verſuche aus den mehrſten Flechtenarten Farbeſtoffe zu bereiten, welche hohe und ſchöne Farben auf Wolle und Seide geben. Vom Herrn J. P. Weſtring. Eine Fortſetzung der Weſtring'ſchen Verſuche, welche in den chem. Annal. für 1797. B. II. S. 547 — 587. angezeigt ſind. Sie ſind keines Auszugs fähig. (I. 1799. B. II. S. 74 — 84. und 135 — 145. und 146 — 171. *) aus den Kongl. Vet. Acad. Nya Handl. for Monaderne Julius. Aug., Sept. År 1797. S. 176 — 192. und T. XIX. for Monaderne Jan., Febr. Mart. År 1798. S. 1 — 22.)

488. Bemerkungen über die färbende Eigenſchaft des Hhenné (Hhenné). Von den Bürgern Descotils und Berthollet. Schon die Alten kannten dieſen Strauch unter dem Namen Cyperus, und gebrauchten ihn zum Färben der Mumienbänder. Die Blätter werden ſchnell getrocknet, dann zerſtoßen und ein Teig daraus gemacht, mit dem man die Nägel und die Fläche der Hände orangeroth färbt. Zum Pulver gerieben haben

*) Die von S. 146 — 171. angeführten Verſuche befinden ſich in dieſem Journ. B. III. S. 113. 114.

haben ſie eine Olivenfarbe, und geben mit Waſſer abgeſotten, eine ſehr dunkle orangengelbe Flüſſigkeit, die viel Färbeſtoff enthält. Er kann vorzüglich zum Färben der Wolle mit Nutzen gebraucht werden, welcher er, allein angewendet, eine dauerhafte gelbe Farbe ertheilt, mit einem Zuſatze von Alaun und Eiſenvitriol hingegen, entſtehen Nüancen von Braun, welche Farben wegen ihres geringen Preiſes und Dauerhaftigkeit Vortheil gewähren können. (XIX. S. 236 — 239.)

489. Saftfarbe aus Indigo. (VI. 1782. (3. A.) S. 24 — 26.)

490. Bereitung des Indig aus dem Weid. (VI. 1799. S. 92. 93.)

491. Beyträge zur Geſchichte des einheimiſchen Waidindigs. Vom Herrn D. Rößig in Leipzig. (XVI. B. XV. Okt. 1798. S. 332 — 335.)

492. Bereitung des Lakmusblau nach holländiſcher Art. (IX. B. I. S. 357 — 358.)

493. Blaues Pigment aus Möhren. (VI. 1782. (3. A.) S. 14.)

494. Ueber die Färberey der Baumwolle und des Leins mit Safflor. Vom Bürger Berthollet. B. zeigt die Verſchiedenheiten dieſes Verfahrens in Aegypten mit dem Europäiſchen. (XIX. S. 124 — 126.)

495. Bemerkungen über die Violentinktur und den Violenſaft. Vom Bürger Dubuc. Die Verwandlung, oder vielmehr die Veränderung des blauen Veilchenſyrups in eine weißliche Flüſſigkeit, auch ohne allen Zutritt von Sauerſtoff ſchreibt D. einer eigenen Säure der Veilchenſäure zu. Verdorbener Veilchenſyrup nimmt daher durch den Zuſatz von Kalk und Talk wieder ſeine blaue Farbe an, weil dieſe Körper mit der Veilchenſäure unauflösliche Verbindungen eingehen. Zugleich leuchtet ein, warum der Veilchenſaft in zinnernen Gefäßen län-

ger

ger eine blaue Farbe behalten muß, als in gläſernen, unter übrigens gleichen Umſtänden. (IV. B. VIII. St. 1. S. 280—288. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. 2de Année. No. I. (An 6.) S. 218.)

496. Wiederherſtellung der blauen Farbe des Veilchenſaftes. Vom Herrn Szüts. Dies geſchieht durch das Schütteln mit Sauerſtoffgas. Aber wie reimt ſich dies mit Dubuc's Behauptung? (IV. B. VIII. St. 2. S. 58. 59.)

3. Gärben.

497. Ueber das Gerben des Leders, nebſt Seguins neuer Methode, die Häute binnen wenig Tagen zu gerben und gar zu machen, und einer Anweiſung, wie man das Leder dauerhafter und waſſerfeſter machen könne, als bisher. (IX. B. I. S. 155—176. Vergl. dieſ. J. B. II. S. 252. B. III. S. 126. B. IV. S. 471—499.)

4. Harz. Firniß.

498. Beſchreibung der Terpentinöhl- und Kolophonien-Fabrik zu Harlingen in Frießland. Vom Herrn Dr. U. J. Seetzen in Jever. (XVI. B. XVII. Jul. 1799. S. 56—61.)

499. Anweiſung einen ſehr dauerhaften Bernſteinlack zu machen. (XVI. B. XVII. Jul. 1799. S. 41—46.)

5. Hopfen.

500. Vom Nutzen des Biberklees zum Bierbrauen ſtatt des Hopfens. Vom Herrn Liljeblad zu Upſala. (XVII. B. XII. Jan. 1799. S. 66—70. aus dem Ny Journal uti Hushållningen 1790. S. 174.)

6. Leim.

6. Leim.

501. Von der Leimſiederei in England. Vom Herrn de Sedoire. (XVI. B. XV. Jul. 1798. S. 71. 72. aus dem Ny Journal uti Hushållningen 1795. S. 43.)

7. Pergament.

502. Oehl-Pergamente aus verſchiedenen Stoffen und von verſchiedenen Farben. (XVI. B. XIV. Jun. 1798. 473 — 476.)

8. Seife.

503. Wollſeife. Herr Göttling zeigt, daß man ſchon vor Chaptal's Vorſchlag eine Wollſeife kannte. (VI. 1799. S. 134. 135.)

504. Beobachtungen über die Wollſeife und über ihren Gebrauch in den Künſten. Vom Bürger J. A. Chaptal. (I. 1798. B. I. S. 412 — 423. aus den Annales de Chimie. T. XIX. S. 348.)

9. Stärke.

505. Beſchreibung einer ſehr einfachen, zweckmäßigen und bewährt befundenen Maſchine, mittelſt welcher man Haarpuder aus Stärke machen kann. Vom Herrn von Chesmensky. (XVII. B. XII. Febr. 1799. S. 176 — 178.)

10. Tinte.

506. Bereitung der ſchwarzen Tinte. Vom Herrn Ribaucourt. Das beſte Verhältniß iſt nach ihm: 8 Unzen Galläpfel, 4 Unzen Campferholz und 12 Pf. Waſſer bis zur Hälfte eingekocht. Die durchgeſeihete Flüſſigkeit wird mit 4 Unzen ſchwefelſaurem Eiſen, 3 Unzen arabiſchen Gummi, 1 Unze ſchwefelſaurem Kupfer und 1 Unze Kandiszucker verſetzt. (VIII. 1798. S. 264.)

507. Einige Bemerkungen über die Tinte. Vom Herrn Michaelis. Er empfiehlt gegen das Schimmeln derſelben auf 36 Unzen Tinte eine Drachme Gewürznelken zuzuſetzen, welche der Schwärze der Tinte gar nicht hinderlich ſind. Auch giebt er eine Vorſchrift zu einer dauerhaften ſchwarzen Tinte, zu welcher unter andern auch eine Drachme Indigo und 4 Drachmen Schwefelſäure kommen. (I. 1798. B. I. S. 491. 492.)

508. Bereitungsart einer ſehr guten Tinte. Vom Herrn Prouſt. Man nehme 4 Unzen gröblich geſtoßene Galläpfel, 2 Unzen weiß kalzinirten Eiſenvitriol, 2 Maas Waſſer. Laſſe alles 24 Stunden ſtehen, bringe dann 10 Drachmen gepulvertes arabiſches Gummi hinzu, vermiſche alles genau und bewahre es in einer ſteinernen wohl verſtopften Flaſche auf. (IV. S. VIII. St. 2. S. 155. 156. aus dem Journal de la Société des Pharmaciens à Paris. S. 431.)

Neue Verlagsbücher
bey Breitkopf und Härtel in Leipzig.

Adelung, J. Ch. Auszug aus ſeinem größern Wörterbuche der deutſchen Sprache 4r Bd. gr. 8. 2 Thlr. 12 Gr.

Chladni E. F. F. Lehrbuch der Akuſtik mit 12 Kupfern, gr. 4. Schrbp. 4 Thlr.

Gesners I. A. W. Kritik der Moral. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

Martens Fr. H. kritiſches Jahrbuch zur Verbreitung der neueſten Entdeckungen und Beförderung der Aufklärung in der Geburtshülfe, nebſt Anzeige der neueſten wichtigſten Schriften dieſer Wiſſenſchaft, 1ter Band, mit Kupfern. 8. 1 Thlr. 12 Gr.

Shakespeare's Othello, Trauerspiel, bearbeitet vom Leg. Rath Schubart, mit Melodien von Zumsteeg. 8. Schwpp. 18 Gr.

Tilesius, D. W. G. Ueber die sogenannten Seemäuse oder hornartigen Fischeier, nebst anatomisch - physiologischen Bemerkungen über die Fortpflanzungsweise der Rochen und Hayfische. Mit 5 ausgemalten Abbildungen. 4. 1 Thlr. 16. Gr.

Wagner, J. Jak. Theorie der Wärme und des Lichtes. 8. 10 Gr.

Weiße, D. Chr. E. Geſchichte der Churſächſiſchen Staaten, 1ter Band. gr. 8. Schrbp. 1 Thlr. 8 Gr.

Wetzel, J. K. Grundriß der einzig zweckmäßigen Propädevtik zum gründlichen und fruchtbaren Studio der Metaphyſik oder der Transſcendentalphiloſophie, als der Grundlage, des Kerns und Geiſtes aller wahren Philoſophie. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

— — Grundriß ꝛc. der Propädevtik zum Studio der Logik. 8. 1 Thlr. 8 Gr.

Wünſch, Chr. E. Lucifer oder Nachtrag zu den bisher angeſtellten Unterſuchungen der Atmoſphäre, vorzüglich in Hinſicht auf das Höhenmeſſen mit Barometern. Mit Kupfern. gr. 8. 3 Thlr.

Digitized by Google

Digitized by Google

Allgemeines
Journal
der
Chemie

Dritten Jahrganges,
Zwölftes Heft.

Sechſten Bandes, ſechſtes Heft.

Heft 36.

Z 2

Digitized by Google

Digitized by Google

Regiſter

über den

erſten, zweyten, dritten, vierten, fünften und ſechſten Band

des

Allgemeinen

Journals der Chemie.

Digitized by Google

Digitized by Google

Erſte Abtheilung.

Sach-Regiſter.

Digitized by Google

Digitized by Google

A.

Abdampfen, neue Vorrichtung dazu VI, 524.
Ackererde, Verfahren zur Unterſuchung derſelben V, 320.
Adſtringentien, Bemerkungen über die Anwendung derſelben in der Kattunfärberey II, 250. Durch ſie können wir nie zu unverlöſchbaren Tinten gelangen 258.
Aepfelbäume, Zuckergehalt derſelben III, 286.
Aeſculus Hippocaſtanum, Gerbeverſuche mit den grünen Fruchtkapſeln und Früchten deſſelben VI, 429.
Aether, Reduktionsverſuche der Metalloxyde durch denſelben I, 428. Reduktion des ſalzſauren Goldes durch ihn auf naſſem Wege II, 14. u. f. Entzündet ſich mit der Salpeter- und Schwefelſäure 491. Entfärbung deſſelben durch Kohle 741. Schlägt das Gold aus der Salzſäure metalliſch und ſogar kryſtalliniſch nieder III, 106. u. f. Bemerkungen über die Bildung deſſelben IV, 251. u. f. Er entſteht durch die Oxydation des Alkohols 252. Der durch Schwefelſäure bereitete enthält keine Säure 253. u. f. Dize's Rektifikationsverſuche VI, 440. f. Anm. Es giebt nur einen Aether 440. u. f. 470. Die Säuren wirken auf den Alkohol bei ſeiner Bildung unmittelbar 444. u. f. Er unterſcheidet ſich vom Alkohol durch einen geringeren Waſſerſtoffgehalt 452. Fourcroy und Vauquelins Theorie über die Bildung deſſelben 453. u. f. Tabellen über das ſpecifiſche Gewicht der verſchiedenen Arten deſſelben 461. Cadet's Verſuche zur Beſtätigung der Theorie von Fourcroy und Vauque-

lin 462. u. f. Die Säuren ſind blos Gelegenheitsurſachen der Entſtehung des Aethers 467. u. f. ſchnelle Verdampfung VI, 704. Verwandlung ineinander. eb.
Aether, und Federharz IV, 549. f.
— u. Phosphor II, 657.
— u. ſalzſaures Kali I, 623.
Aetherhaltiges Salpetergas, Eigenſchaften deſſelben V, 634. u. f. iſt die Urſache der Detonation des Knallqueckſilbers. Eb.
Affinität, Berthollet's darüber angeſtellte Unterſuchungen IV, 669.
Agusterde, Entdeckung derſelben im ſächſiſchen Beryll IV, 312. VI, 572.
Ahorn, Zucker daraus IV, 132. VI, 693.
Akanthikon, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 29.
Alacher Mineralwaſſer, Analyſe VI, 558.
Alant-Tinktur, über die darin befindlichen Kryſtalle VI, 335.
Alaun, iſt ein dreifaches Salz II, 414. Bereitung aus Schwefelkies und Thon V, 319. u. f.
Alchemie, Kultur derſelben in Deutſchland III, 740. u. f.
Alkalien, ob ſie dem Bleichwaſſer zugeſetzt werden müſſen, oder nicht I, 445. ſind ein Mittel gegen das gelbe Fieber 567. Apparate zur Anſchwängerung derſelben mit Kohlenſäure I, 648. u. f. III, 441. u. f. 728. u. f. Auffindung derſelben im ſchwefelſauren Thon II, 425. u. f. Verfahren um ihre Gegenwart in den Foſſilien zu entdecken III, 435. löſen die Knochen auf 470. u. f. Anwendung derſelben zum Bleichen IV, 584. u. f. neue Methode ſie vom ſchwefelſauren Kali zu reinigen V, 421. f. über ihre Erzeugung aus dem Waſſer durch die Voltaiſche Säure VI, 42. u. f. löſen den Zink auf III, 326.
Alkalien, fixe, beſtehen aus Kohlenſtoff, Stickſtoff und Waſſerſtoff II, 126. Verſuche über ihre Zerlegbarkeit, und

und Beſtimmung ihrer Miſchung IV, 544. u. f. V, 116. VI, 640. Wirk. auf Metalle VI, 640.
Alkalien, hydrothſaure, Bereitungsart derſelben III, 418.
Alkalien, kohlenſaure, Bereitung derſelben zur Anwendung bei der Analyſe der Foſſilien III, 417. f.
Alkarazza, Fabrikations-Methode derſelben in Spanien I, 251.
Alkohol, Reduktionsverſuche des ſalzſauren Goldes und des ſalpeterſauren Silbers durch denſelben auf naſſem Wege II, 18. entzündet ſich mit Salpeter- und Schwefelſäure 491. gefriert nicht bei — 25° R. III, 53. Ableitung des Worts V, 561. enthält mehr Waſſerſtoff als der Aether VI, 452. aus Roſenwaſſer VI, 702. Bereit. eines ſehr flücht. VI, 703. des rectificirten im Großen. eb.
Alkohol und Chromiumoxyd III, 482.
— — und Kobaltſäure III, 647.
— — und Phosphor II, 657.
— — und ſalpeterſaures Queckſilber IV, 115. V, 608.
Alkoholometer VI, 703.
Allochroit, Kennzeichen und Eigenſchaften dieſes Foſſils IV, 34.
Almby Gard, Zerl. d. Quellwaſſers daſ. VI, 561.
Aloe, macht mit Thon, Zinn, Zink, beſonders aber mit Wolfram eine ſchöne purpurrothe Lackfarbe II, 518. Bereitungsart einer ſchönen purpurvioletten Farbe aus den Blättern derſelben 544. u. f.
Aloeſaft, chemiſche Unterſuchung deſſelben II, 609.
Amalgamation, der ſilberhaltigen Erze zu Freyberg IV, 678.
Amalienbad, Zerlegung des daſigen Waſſers VI, 558.
Amber, Auflöslichkeit in Weingeiſt III, 739. giebt 0,08 ätheriſches Oehl 740.

Digitized by Google

Amianthoide, ſ. Asbeſtoide.
Ammoniak, entſtehet bei der Auflöſung des Zinnes in Salpeterſäure I, 259. VI, 567. in ſalpeterſaurer Salzſäure ebd. entſteht dadurch, daß man eine ſtarke Kali- oder Natronauflöſung in ſiedendes Oehl gießt II, 117. bildet Blauſäure, wenn es ſich im Augenblicke ſeiner Zerſetzung mit Kohle verbinden kann 626. gefriert bei — 34° R. III, 49. 50. 52. 57. entſteht bei der Verbindung des Salpetergaſes mit der Auflöſung des ſchwefelſauren Eiſens III, 83. u. f. durch die Wirkung des ſalpeterſauren Kali, des Weinſteins und der Kohle in der Glühehitze 119. giebt dem, durch Sauerſtoff gefärbten Extraktivſtoffe wieder ſeine vorige grüne Farbe 241. Entſteht durch Glühen des Bleyoxyds mit Kohle, ſalpeterſaurem Kali und Weinſtein 255. durch den Zuſatz der Salzſäure zum ſalpeterſauren Zinn Eb. Gebrauch deſſelben bey der Analyſe der Foſſilien 416. beſteht aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff IV, 232. Erzeugung deſſelben aus gebranntem Weinſteine V, 115. VI, 76. Bereitung nach Woulſe's Methode durch die Deſtillation des Salmiaks mit Kalk V, 760. entſteht aus dem Waſſer durch die Voltaiſche Säule VI, 44. u. f. giebt ein Mittel ab das Kupfer vom Nickel zu trennen 482.
Ammoniak und Beryllerde I, 359.
— — und Citronenſäure II, 713.
— — und Kichernſäure III, 503.
— — und Kobaltoxyd III, 564. 640.
— — und Kobaltſäure III, 648.
— — und Nickeloxyd III, 433.
— — und oxydirte Salzſäure III, 730.
— — und Queckſilber III, 711. u. f.
— — und ſalpeterſaurer Kobalt III, 567.
— — und ſalzſaures Kupfer I, 261.
— — und ſalzſaures Platin III, 439.

Ammo-

Ammoniak, und ſalzſaurer Talk II, 25.
— — und Smalte III, 640.
— — und Zaffer III, 640.
— — und Zink II, 217. III, 713. IV, 229.
Ammoniak, chromiumſaures, iſt ſchon lange als ein altes Präparat bekannt V, 335.
Ammoniak, eſſigſaures VI, 610.
Ammoniak, hydrothionſaures und Arſenikoxyd I, 390. Tab.
— — und eſſigſaures Bley. Eb.
— — und grünes Kupferoxyd. Eb.
— — und Molybdänſäure. Eb.
— — und ſchwarzes Braunſteinoxyd. Eb.
— — und ſchwefelſaures Braunſteinoxyd. Ebendaſ.
— — und rothes Bleyoxyd. Eb.
— — und ſchwefelſaures Eiſen. Eb.
— — und rothes Kupferoxyd. Eb.
— — und ſchwefelſaures Kupfer. Eb.
— — und ſalpeterſaures Queckſilber. Eb.
— — und ſalzſaures Queckſilber. Eb.
— — und rothes Queckſilberoxyd. Eb.
— — und ſalpeterſaures Silber. Eb.
— — und weinſteinſaur. Spiesglanz. Eb.
— — und weißes Spiesglanzoxyd. Eb.
— — und ſchwefelſaures Titan. Eb.
— — und ſalpeterſaures Wismuth. Eb.
— — und Wismuthoxyd. Eb.
— — und ſchwefelſaures Zink. Eb.
— — und Zinkoxyd. Eb.
— — und ſalzſaures Zinn. Eb.
— — und weißes Zinnoxyd. Eb.
Ammoniak, kohlenſaures, dient zur Abſcheidung aller Phosphorſäure aus den in Säure aufgelößten Kno-
chen;

Digitized by Google

chen, indem es den ſauren phosphorſauren Kalk zerſetzt II, 705.
Ammoniak, kohlenſaures u. Beryllerde I, 359.
— — — — — u. Kupfer III, 369. u. f.
Ammoniak, oxydirt ſalzſaures, u. Phosphor I, 612.
Ammoniak, phosphorſaures, Bereit. VI, 611. iſt ein Beſtandtheil der Blaſenſteine I, 42. 67.
Ammoniak, ſalpeterſaures, detonirt ungemein lebhaft I, 109. wird durch Schütteln des Salpetergaſes mit Waſſer gebildet III, 151.
— — und Phosphor I, 612. 617.
Ammoniak, ſalzſaures, Bereitung im Großen ohne Sublimation II, 361. in Aegypten und England VI, 617. über die Entſtehung deſſelben im Urin III, 746.
— — eiſenhaltiges VI, 617.
Ammoniak, urinſaures, Eigenſchaften dieſes Salzes II, 484. IV, 390.
Ammoniakgas, Abſorbtion durch glühende Kohlen III, 301. Leuchten des faulen Holzes darin V, 18. Gebrauch deſſelben als Eudiometer VI, 223.
— — und Phosphor I, 506.
Ammoniakkalk, phosphorſaurer, Eigenſchaften deſſelben IV, 391.
Amygdalis nana, die Schaalen derſelben ſind ein Surrogat der Galläpfel III, 739.
Analyſe, Anleitung zur chemiſchen der Foſſilien III, 410–440.
Ananas, Unterſuchung des ſauren Saftes derſelben I, 653. u. f.
Andronia, V, 498.
Animaliſche Subſtanzen, geben durch die Behandlung und Salpeterſäure einen eigenthümlichen Stoff, den Bitterſtoff III, 715. u. f.

Antho-

Digitized by Google

Anthoxanthum odoratum, enthält Kieſel III, 78.

Anthracolith, iſt Thon mit oxydirtem Kohlenſtoffe verbunden III, 202.

Anthracometer, Verſuche damit III, 263. Nachricht von demſelben IV, 179. f.

Antiſiphilitiſche Kraft, des Gold⸗ und Silberoxydes III, 255.

Anziehung, der feſten Körper in der Entfernung II, 589.

Aphrizit, Kennzeichen und Eigenſchaften dieſes Foſſils IV, 33.

Apparat, Beſchreibung eines zur Verbrennung des Phosphors im Sauerſtoffgaſe I, 237. u. f. v. Marum'ſcher zur Aufbewahrung der Gasarten 269. u. f. zur Entwickelung der Gasarten 272. IV, 196. zur Verbrennung des Eiſens im Sauerſtoffgaſe 403. u. f. neuer hydrargyro ⸗ pneumatiſcher 407. u. f. zur Unterſuchung der während des Verbrennens der Oehle entſtehenden Produkte 482. u. f. zur Anſchwängerung des Waſſers und der Alkalienauflöſungen mit Kohlenſäure 648. u. f. III, 441—728. zur Verbindung aller Gasarten mit Waſſer I, 710. u. f. Preiscourant einiger chemiſcher und phyſikaliſcher Apparate II, Intlbl. No. II. 9. u. f. zum Bleichen vermittelſt oxydirter Salzſäure ohne Zuſatz des Kali II, 46. u. f. zur Waſſererzeugung durch das Verbrennen des Waſſerſtoffgaſes 448. u. f. V, 71. zur Oxydation des Queckſilbers und der leichtflüſſigen Metalle 451. u. f. zur Aufbewahrung der ſpirituöſen Flüſſigkeiten 506. zur Bereitung des Sauerſtoffgaſes 552. u. f. zu ſynthetiſchen Verſuchen über die Kohlenſäure III, 281. u. f. zum Leiten der Gasarten aus einem Gefäße in irgend einen andern beliebigen Behälter 386. zur Zerlegung der atmoſphäriſchen Luft vermittelſt des Verbrennens des Phosphors IV, 186. u. f. Woulfe'ſcher verbeſſerter Deſtillationsapparat V, 757. u. f. zur Unterſuchung

ſuchung des Verhaltens mehrerer Körper im Feuer, welches durch einen Strohm von Sauerſtoffgas unterhalten wird VI, 188. u. f. Woulfe'ſcher ohne Kütt 193. u. f. zur Deſtillation ohne Kütt 196. hölzerner zum Kochen 343.

Aqua Stygia, Verſuche über die Bildung deſſelben IV, 115.

Aräometer VI, 603.

Arbutus uva urſi, Zucker daraus II, 352.

Argandſche Lampen, Gebrauch der Metallcylinder bey denſelben IV, 417.

Aroma, Bemerkungen darüber II, 261. d. Pflanzen VI, 691. ſ. Riechſtoff.

Arſenik, wie man ſich von der Gegenwart deſſelben im Zinne überzeugt II, 522.

Arſenikoxyd, iſt mit eine Urſache der blauen Farbe des Kobaltoxyds III, 567.

— — u. Ammoniak VI, 642.

— — u. hydrothionſaures Ammoniak I, 390. Tab.

— — u. hydrothionſaures Kali Eb.

— — u. Hydrothionſäure. Eb.

— — u. Hydrothſchwefelkali. Eb.

— — u. Oehle II, 636. u. f.

— — u. Schwefelſäure III, 363.

Arſenikſäure, giebt durch die Vermiſchung mit noch einmahl ſo viel ſaurem ſalzſaurem Zinn einen Phosphorgeruch II, 531. ſchlägt das Silber aus ſeinen Auflöſungen nicht nieder, wie die Kobaltſäure III, 648.

— — u. Yttererde III, 192.

Arſenikſilber, Silbergehalt des aus dem Samſon zu Andreasberg V, 235.

Arſe-

Arſenik=Waſſerſtoffgas, entſteht durch das Hinzubringen des Arſeniks zu einer Zinn= oder Zinkauflöſung in Salzſäure I, 260.

Arundo phragmites, Kieſelgehalt deſſelben III, 78.

Asbeſtoide, Unterſuchung derſelben IV, 328.

Aſche, Metallgehalt der Pflanzenaſche III, 553.

Asphalt, IV, 264.

Athmen, Grens Bemerkungen darüber II, 411. u. f. Verſuche und Beobachtungen über das der Fröſche und ihrer Larven II, 676. u. f. über das der Fiſche 669. u. f. das Einathmen des Waſſerſtoffgaſes macht eine helle Stimme III, 608. Wurzers Apparat dazu in mephit. Gasarten VI, 525. Zweifel gegen die bisherige Erklärungsart deſſelben VI, 666.

Atmoſphäre, Verſuche über die Beſchaffenheit derſelben in der gemäßigte Zone IV, 181.

Atmoſphäriſche Luft, über die Miſchung derſ. VI, 538. ob ſie die Urſache der Wärme ſey, welche bei der Friktion entſteht I, 27. Gehalt derſelben an Sauerſtoffgas 267. f. ſie giebt durch ihre Zerſetzung die Hauptnahrung der Vegetabilien ab 540. wird durch die reinen Erden, wenn ſie angefeuchtet ſind, zerſetzt, der Sauerſtoff abgeſchieden, und der Stickſtoff bleibt zurück 699. u. f. der Zug derſelben bewirkt die odoroſkopiſchen Erſcheinungen 703. u. f. ob Stickgas und Sauerſtoffgas immer in denſelben Verhältniſſen wie 73 zu 27 darin vorhanden ſind II, 83. chemiſche und electriſche Beſchaffenheit derſelben in den höhern Regionen der Atmoſphäre 320. u. f. III, 263. 605. VI, 538. iſt ein Gemenge und kein Gemiſch II, 493. Anm. Iſt zum Leuchten der faulen Fiſche durchaus erforderlich 589. Anm. Iſt ein Gemiſch und kein Gemenge III, 172. Erfahrungen über die Zerſetzung derſelben durch reine Erden 215. u. f. 245. 246. Abſorbtion durch glühende Kohle 301. 303. giebt den

den ſaftigen Pflanzen ihre Nahrung 525. u. f. Apparat zur Zerlegung derſelben IV, 186. u. f. die Kohlenſäure iſt ein weſentlicher Beſtandtheil derſelben 180. beſteht aus Waſſerſtoff und Sauerſtoff 272. Zerſetzung derſelben durch Steinſalz 524. u. f. in welchen Verhältniſſen ihre Beſtandtheile Lichtverlöſchend oder erhaltend ſind 527. f. über die Zuſammenſetzung derſelben 536. f. Anomalie der Nichtvereinigung des Sauerſtoffes und des Stickſtoffes in derſelben V, 197. u. f. Wirkungen, welche einige unentzündliche Körper darauf äußern 432. u. f.

Atmoſphäriſche Luft und leuchtendes faules Holz III, 18. V, 8.

— — und leuchtender Phosphor II, 656. 657. III, 485.

Aurichalcum, der Alten, was es war VI, 239.

Ausflüſſe, der riechenden Körper, woher ſie eine Bewegung auf dem Waſſer verurſachen können I, 703. u. f.

Auſtralerde, Geſchichte ihrer Entdeckung und ferneren Unterſuchung I, 167. u. f.

Axinit, ſ. Yanolith.

B.

Bärenklaue, Bereitung des Zuckers daraus IV, 139. u. f.

Bärentraube, Zucker daraus II, 352.

Baldohner Schwefelbrunnen, Unterſuchung deſſelben VI, 485.

Bambus-Rohr, Kieſelgehalt deſſelben III, 75. 77.

Barille, Eiſengehalt der Aſche derſelben III, 554.

Barometer, Beſchreibung eines ſolchen, vermittelſt deſſen man die Veränderungen der Dichtigkeit der Luft unmittelbar durch das Gewicht des Queckſilbers mißt I, 254. u.

Digitized by Google

254. u. f. Bemerkungen über von Humboldts Reiſebarometer II, 93. Beſchreibung deſſelben 94.

Baryt, Bereit. des reinen VI, 569. er dient dazu um auf eine ſchnelle und wohlfeile Weiſe reines Waſſer zu chemiſchen Arbeiten zu erhalten I, 95. Anwendung deſſelben ſtatt des Kali beim Bleichen 114. Metallität deſſelben II, 229. Verſuche über ſeine Oxydabilität III, 227. er muß den Alkalien beigezählt werden 672. kann als Beitze der Farben auf Baumwolle angewendet werden 729. als Grundlage der Lackfarben. Eb. Vorzüglichſte Eigenſchaften deſſelben 422. iſt noch nie in der Natur mit Strontit verbunden angetroffen 423. wird in der Weißglühehitze durch Kohle zerlegt V, 340. Unterſuchungen, ob er aus ſeinen Auflöſungen durch blauſaure Alkalien niedergeſchlagen wird V, 411. u. f.

Baryt und animaliſche Materie III, 670.
— und Blauſäure III, 672. 673. f. V, 411. u. f.
— und Citronenſäure II, 715.
— und Eſſigſäure II, 184.
— und Kieſel III, 667.
— und Kobaltſäure III, 648.
— und Oehle III, 670.
— und Phosphor III, 748.
— und Thon III, 668.

Baryt, blauſaurer, dient zur Hervorbringung eines ſehr reinen blauſauren Kali V, 419.

Baryt, eſſigſaurer, und Kobaltſäure III, 647.

Baryt, hydrothſaurer, Bereitung deſſelben I, 376.

Baryt, kohlenſaurer, Verhältniſſe ſeiner Beſtandtheile III, 698. f.

Baryt, oxydirt ſalzſaurer, als Subſtitut des Salpeters IV, 194.

Baryt, phosphorſaurer VI, 611.

Baryt, ſalpeterſaurer, und Phosphor I, 612.

Baryt, ſalzſaurer, Bereitung und Eigenſch. VI, 618. Vorſchlag ihn aus dem Witherit zu bereiten II, Intell. Bl. No. II. 8. Beſtimmung des Verhältniſſes ſeiner Beſtandtheile III, 361.

Baryt und Kobaltſäure III, 647.

— und Speichel III, 476.

Baryt, ſchwefelſaurer, Beſtimmung des Verhältniſſes ſeiner Beſtandtheile III, 360. über die Zerlegbarkeit deſſelben auf naſſem Wege durch Kali 361.

Barytſchwefel, Abſcheidung des bei ſeiner Bereitung ſich in großer Menge bildenden hydrothionſauren Barytes I, 316. f.

Baſalt, enthält Natron I, 674. der Edinburgher ſoll Kali enthalten 696. der von Staffa und vom Aetna enthält Natron IV, 108. Reſultate der Unterſuchungen deſſelben 108–110.

Bäume, Krankheiten derſelben VI, 710.

Baumwolle, Wirkung der Beitzen beim Rothfärben derſelben II, 235. u. f. Wirkung des Eiſenoxyds beim Färben derſelben 242. u. f. Beſchreibung einer neuen Methode dieſelbe zu bleichen IV, 584. u. f.

Baumwollenfärberey, mit Saflor III, 604.

Beizen, chemiſche, Betrachtungen über die Wirkung derſelben beim Rothfärben des Kattuns II, 235. u. f. der Baryt giebt eine gute Beitze der Farben auf Baumwolle ab III, 729. d. Kattuns u. Baumwolle VI, 712.

Benzoe und Talg I, 480.

Benzoeſäure, Bereitung derſ. VI, 583. iſt in beträchtlicher Menge im Pferdeurin befindlich II, 433. VI, 583. durch Zugießen von Salzſäure erhält man ſie als einen Niederſchlag 434. ob ſie mit Vortheil daraus zu gewinnen iſt 434. geht durch die Gährung in Eſſigſäure und Ammoniak über. Eb. ob ſie ſich auch im Urin der Schaa-

fe

ſe findet 435. wodurch ſie darin erzeugt wird 436. Vorkommen im Viehharn VI, 336.
Bergöhl, Eigenſchaften dieſes Erdharzes IV, 263.
Bergpech, chemiſche Unterſuchung des bei Grunde am Harz V, 236.
Bergtheer, IV, 263.
Bernſtein, iſt pflanzenartigen Urſprungs II, 100.
Bernſteinfirniß, wird am beſten aus einem Theil geſchmolzenen Bernſtein, 3 Theilen Leinöhlfirniß und 4 Theilen Terpentinöhl bereitet III, 114.
Bernſteinlack VI, 714.
Bernſteinſäure, Bereitung VI, 584. einige Verſuche über die Natur derſelben III, 315. u. f. wird am beſten durch Cohobation mit Salpeterſäure in gelindem Feuer gereinigt 321. kann, ohne ſich zu verflüchtigen, eine Wärme aushalten, die fähig iſt ſie zu zerſtöhren. eb. es bildet ſich bei dieſer Zerſtöhrung Eſſigſäure. eb.
Berthollimeter VI, 526.
Beryll, enthält eine neue Erde I, 109. iſt ein dem Smaragd ähnliches Foſſil 220. Analyſe dieſes Minerals und Entdeckung der Beryllerde in demſelben I, 343. u. f. Beſtandtheile deſſelben 356.
Beryll, ſächſiſcher, enthält eine neue Erde IV, 312. VI, 572.
Beryll, ſibiriſcher, Unterſuchung deſſelben IV, 674.
Beryllerde, Entdeckung derſelben I, 341. u. f. Vergleichung ihrer Eigenſchaften mit denen des Thones I, 347. über ihre Benennung Glycine 353. III, 603. Verſuche zur näheren Beſtimmung ihrer allgemeinen und diſtinktiven Charaktere I, 354. Hauptkennzeichen dieſer Subſtanz III, 420. wie man ſie von dem Eiſen = und Chromiuraoxyd befreyen könne, mit denen ſie noch verunreinigt iſt I, 595.

Digitized by Google

Beryllerde und Ammoniak I, 359.
— — und Borax. Eb.
— — und Citronenſäure I, 594.
— — und Eſſigſäure I, 595.
— — und Kali I, 359.
— — und Kohlenſäure I, 593.
— — und kohlenſaures Ammoniak I, 359.
— — und Natron. Eb.
— — und Phosphor I, 596.
— — und Phosphorſäure I. 592.
— — und Säuren I, 359.
— — und Salpeterſäure I, 347. 592.
— — und Salze, deren Baſis Thon iſt I, 359.
— — und Salzſäure I, 592.
— — und Sauerkleeſäure I, 594.
— — und Schwefel I, 595.
— — und Schwefelſäure I. 346. 590.
— — und Schwefelwaſſerſtoffverbindungen I, 359.
— — Weinſteinſäure I. 590.
Beryllerde, kohlenſaure, Darſtellung und Eigenſchaften derſelben I, 593.
Beryllerde, phosphorſaure, Eigenſchaften dieſer Verbindung I, 592.
Beryllerde, ſalpeterſaure, Eigenſchaften und Verhalten gegen andere Körper I, 592.
— — — — und blauſaures Kali I, 349.
— — — — und Gallusſäure I, 348.
— — — — und phosphorſaures Natron I, 349.
— — — — und ſauerkleeſaures Kali I, 348.
— — — — und weinſteinſaures Kali I 348.

Beryll-

Beryllerde, ſalzſaure, Eigenſchaften derſelb. I, 592.
Beryllerde, ſauerkleeſaure, Eigenſchaften derſelben I, 594.
Beryllerde, ſchwefelſaure, Eigenſchaften derſelben und Verhalten zu andern Körpern I, 590. f.
Beſtandtheile, nähere, der Pflanzen II, 261. ihre Bildung der Vegetation 263.
Beſtuſchew's Nerventinktur, VI, 656.
Betula alba, chemiſche Unterſuchung ihres Saftes II, 268.
Bewegungen, Urſache derjenigen, welche durch die odoroſkopiſchen Wirkungen warmer Körper, die nicht riechen, hervorgebracht werden I, 144. u. f. die Bewegungen bringen alle Erſcheinungen der Materie hervor II, 343. Anm.
Biberklee, Anwend. ſtatt Hopfen VI, 714.
Biebergeil, Unterſuchung deſſelben VI, 483. 685.
Bierhefe, giebt durch die Deſtillation zooniſche Säure I, 198.
Bimsſtein, enthält Kali I, 674. 696.
Birkenſaft, chemiſche Unterſuchung deſſelben II, 268. IV, 95. V, 331. u. f. Verſuche aus dem der ſchwarzen und weißen Birke Zucker zu bereiten IV, 142. u. f.
Birnbäume, Zuckergehalt derſelben III, 286.
Bitterſtoff, entſteht durch die Behandlung thieriſcher Stoffe mit Salpeterſäure III, 715. u. f. ſchießt in Oktaedern an 718. hat eine gelbe Farbe. Eb.
Bituminöſes Holz, über die Bildung deſſelben IV, 371.
Bituminöſe Subſtanzen, allgemeine Bemerkungen über ihre Eintheilung, Vorkommen in der Natur, ihre chemiſchen Eigenſchaften, ihre Bildung und Beſtandtheile IV, 261. u. f.
Blättererz, Beſtandtheile deſſelben IV, 329.

Blaſenſteine, Verſuche und Beobachtungen über die Miſchung und Eigenſchaften derſelben I, 38. VI, 668. u. f. verſchiedene Meynungen über die Natur und die Beſtandtheile derſelben I, 39. u. f. man kann aus ihnen Blauſäure erhalten 42. enthalten ein eigenthümliches animaliſches Oxyd 45. Unterſuchung dieſes Oxydes 52. u. f. Unterſuchung der Säure, die man durch Sublimation aus ihnen erhält 67. u. f. Unterſuchung des, eines Hundes 75. eines Kaninchens 79. der Pferde 81. die, der grasfreſſenden vierfüßigen Thiere beſtehen aus kohlenſaurem Kalk II, 433. woraus die Blaſenſteine der Menſchen beſtehen 483. Unterſuchung einiger derſelben IV, 371. u. f. Nachricht von den Unterſuchungen, welche Fourcroy und Vauquelin damit angeſtellt haben 386. u. f. Beſtandtheile derſelben 390. Methode ſie zu zerlegen V, 118. Unterſuchung eines Blaſenſteins vom Menſchen und vom Schweine 119. 121. 138. u. f.

Blaſenſteinſäure, wer ſie entdeckt hat I, 41. ob ſie eine eigenthümliche Säure ſey 46. f. ſ. **Urinſäure**.

Blaſerohr, Beſchreibung des von Haaſe verbeſſerten II, 434. u. f. Beſchr. eines ſolchen, bei dem man ſich eines Strohmes von Sauerſtoffgas bedienen kann VI, 188. u. f. Bem. darüb. VI, 525.

Blatterngift, das oxydirt ſalzſaure Gas iſt ein Gegengift gegen daſſelbe III, 607.

Blauſäure, kann aus den Bläſenſteinen erhalten werden I, 42. Unterſuchungen über dieſelbe und Verſuche über ihre Bildung II, 621. u. f. 626. u. f. 628. u. f. VI, 584. Bereitung aus ſalzſaurem Ammoniak, Kalk und Kohle 626. wenn man anſtatt des Kalkes Bleyoxyd nimmt, ſo erhält man weit mehr Blauſäure 627. über die verſchiedenen Zuſtände derſelben 634. der Phosphor iſt kein Beſtandtheil derſelben 635. Verſuche dieſelbe eiſenfrey darzuſtellen III, 367. zu ihrer Erzeugung iſt

iſt immer die Gegenwart des Sauerſtoffes erforderlich 378.
Blauſäure und Baryt III, 672. 673. f.
— — und Strontit III, 672. 674. f.
Bleichapparat, Beſchreibung eines neuen, vermittelſt der Salzſäure ohne Zuſatz von Kali zu bleichen II, 40. u. f.
Bleichen, bey dem durch oxydirte Salzſäure darf kein Kali zugeſetzt werden I, 111. Beobachtungen über das Bleichen mit oxydirter Salzſäure II, 40. u. f. über den Gebrauch des oxydirt ſalzſauren Kali zu dieſem Endzweck III, 491. u. f. Anwendung des Schwefelkalks ſtatt des Kali beim Bleichen mit oxydirter Salzſäure V, 39. u. f. verſch. Stoffe VI, 711.
Bleichen, der Knochen, durch eine Kalilauge IV, 324.
— — des Papiers, vermittelſt der oxydirten Salzſäure II, 500.
Bleichmethode, Beſchreibung der neuen Chaptal'ſchen IV, 584. u. f.
Bleichwaſſer, ob es mit oder ohne Kali angewendet werden müſſe I, 445. u. f. das ſauerſtoffhaltige Waſſer iſt dazu vortheilhafter als die flüſſige oxydirte Salzſäure III, 385.
Blende, chemiſche Unterſuchung derſelben III, 374. Unterſuchung einiger Arten dieſes Foſſils IV, 329. f.
Bley, verliehrt bey — 53° R. ſeine Dehnbarkeit faſt gänzlich III, 59. ſchlägt aus einem Galläpfeldekokt den Gerbeſtoff und die Gallusſäure zugleich nieder II, 253. Verhalten einiger Miſchungen von demſelben und Zinn zum Weineſſig, Wein und Oehl VI, 316.
Bley, eſſigſaures, Bereit. VI, 652. ſchlägt ſogleich allen Färbeſtoff aus einer gefärbten Auflöſung nieder, weshalb der Rothwein nicht damit verfälſcht werden kann V, 228. Tod der durch den Genuß deſſelben

den verurſacht ward III, 482. Entzündung VI, 652.

Bley, eſſigſaures, u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.

— — — u. hydrothionſaures Ammoniak. Eb.

— — — u. hydrothionſaures Kali. Eb.

— — — u. Hydrothſchwefelkali. Eb.

— — — u. Kobaltſäure III, 647.

— — — u. ſchwefelſaures Kupfer IV, 370.

Bley, ſalpeterſaures, kann mit Vortheil zur Gewinnung aller Phosphorſäure aus den Knochen und aus dem Urin angewendet werden II, 705. 706.

— u. Phosphor I, 611.

— u. zoouiſche Säure I, 199.

Bley, ſalzſaures, über die Kryſtalliſation deſſelben II, 217. f.

Bleyglas, chemiſche Analyſe des, von Zellerfeld und Angleſea V, 235.

Bleyoxyd u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.

— — u. hydrothionſaures Ammoniak. Eb.

— — u. hydrothionſaures Kali Eb.

— — u. Oehle II, 638. u. f.

— — u. Säuren VI, 653.

— — u. ſalzſaures Natron IV, 51. u. f. ſ. Glätte.

— — u. Schwefel II, 100.

Bleyoxyd, braunes VI, 642.

Bleyoxyd, vollkommenes, ſ. Glätte.

Bleyſäure, VI, 584.

Bleyweiß, Methode es durch die Behandlung des Bleyes mit einer Kochſalzlauge zu bereiten V, 233. f. Kunſt, engl. zu verf. I, 210. Bereit. des holländ. VI, 643.

Blu=

Blumenblätter, Erhaltung ihrer Farbe VI, 711.
Blut, enthält Kali II, 231. enthält einen bisher noch unbekannten Beſtandtheil, nämlich das Tomelline III, 110. der größere oder geringere Sauerſtoffgehalt iſt die Urſache mehrerer Krankheiten 746. der arterielle Theil enthält mehr Kohlenſtoff als der venöſe IV, 535. Vergleichung deſſelben mit dem Chylus und mit der Lymphe V, 704. f. die Hauptbeſtandtheile deſſelben können alle thieriſche Theile bilden VI, 316. das venöſe enthält weniger Kohlenſtoff als das arterielle 344. Miſchung VI, 669.
Bohren, der Kanonen, auf welche Weiſe dadurch Wärme bewirkt wird I, 9. u. f.
Boletus hirſutus, Bereitung einer gelben Farbe aus demſelben II, 111.
Borax, ſ. Natron, boraxgeſäuertes.
Boraxſäure, Verſuche dieſelbe vermittelſt der oxydirten Salzſäure zu zerlegen III, 569. verpufft nicht mit dem ſalpeterſauren Kali 579. einer ihrer Beſtandtheile ſcheint Kohle zu ſeyn 584. Geruch derſ. VI, 584.
Brache, über den Nutzen derſelben I, 559.
Brand, im Weizen IV, 672.
Brandigte Säuren, über die Identität aller unter dieſen Nahmen bekannten Säuren V, 268. u. f. Bemerkungen über ihre eſſigartige Natur 275. u. f.
Brandtwein, Bereitung deſſelben aus Mohrrüben III, 619 über die Mittel ihn zu entfärben 747. Bereitung aus Runkelrüben IV, 320. 542. f. aus Kartoffeln 678. aus Stachelbeeren VI, 345. aus Möhren VI, 702.
Brandtweinbrennergeräthe VI, 524.
Braunſtein, ſ. Magneſium.
Braunſteinerz von Romanche, Analyſe VI, 663. IV, 332.

Brechweinſtein, über die Bereitung deſſelben VI, 482. VI, 659. und Speichel III, 477.
Brenzlichte Säuren, ſ. Brandigte Säuren.
Bucarro, Bereitungsmethode derſelben in Spanien I, 252.
Buchenſaft, chemiſche Analyſe deſſelben II, 268. IV, 87. u. f.
Butter, in derſelben iſt der Waſſerſtoff in der größten Menge befindlich I, 525.

C.

Cactus opuntia, wie ihre ſchöne karmoiſinrothe Farbe zu fixiren ſey I, 110. Beſtandtheile ihres Saftes V, 294.
Cadmia, der Alten, iſt ein wahres Meſſing III, 354.
Caldarium, der Alten, was es iſt VI, 238.
Campecheholz, giebt mit dem ſalzſauren Zinne eine ſchöne Lackfarbe II, 523. Bereitung einer wohlfeilen Lackfarbe daraus 550.
Campher, odoroſkopiſche Wirkung deſſelben I, 157. 162. u. f. unter welchen Umſtänden er dieſelben nur äußert 165. u. f. über die Urſache ſeiner Bewegung auf dem Waſſer 704. u. f. Gewinnung deſſelben auf Sumatra V, 239. f. Erſcheinungen bey der Deſtillation mit Alaun III, 381. Auflösbarkeit in Kohlenſäure V, 501. aus verſch. äther. Oehlen VI, 687. 689. Miſchung deſſelb. VI, 688.
Campher u. ſalzſaures Kali I, 622.
— — u. Talg I, 481.
— — u. Zimmtöhl II, 613.
Camphersäure, Eigenſch. VI, 688.
Carmin, Bereit. VI, 711. blauer 712.
Carpinus ſylveſtris, chemiſche Unterſuchung ſeines Saftes II, 264. u. f.
Caſſiſcher Goldpurpur, ſ. Goldpulver.

Caſſu-

Caſſumuniar⸗Wurzel, Zerl. VI, 695.
Caſtanien, Kaligehalt derſelben III, 261.
Cauſticität, was man darunter verſtehen müſſe VI, 558.
Cautſchuck, Verfahren zur Auflöſung deſſelben in Schwefeläther II, 502. u. f. ſ. Federharz.
Cennelkohle, Eigenſchaften derſelben IV, 267.
Ceylanit, Unterſuchung deſſelben IV, 333.
Chalcedon, Zerl. d. blauen a. Sibirien VI, 573.
Charaktergold, Analyſe deſſelben IV, 333.
Chemie, Kultur derſelben in Schottland I, 449. über den jetzigen wiſſenſchaftlichen Zuſtand derſelben II, 210. u. f. über das eigentliche Gebiet dieſer Wiſſenſchaft II, 342. über das alte und neue Syſtem in derſelben 371. u. f. Kultur dieſer Wiſſenſchaft in England 563. u. f. Zuſtand derſelben in Portugal III, 603. V, 672. Kultur derſelben in London durch das Rumfordſche Inſtitut IV, 194. Unterricht, Bearbeitung und Anwendung derſelben auf die Künſte in Frankreich V, 132. u. f. Geſch. d. Ausbreitung der neuern VI, 522.
Chemie, pneumatiſche, etwas zu ihrer Geſchichte I, 213.
— — vegetabiliſche, über ihren jetzigen Zuſtand II, 260.
— — zoologiſche, Arbeiten derſ. VI, 665.
Chlorit, chemiſche Unterſuchung dieſes Foſſils I, 249. IV, 334. Beſtandtheile deſſelben III, 440.
Chromium, über drey neue Zuſtände bei der Oxydation deſſelben II, 203. u. f. befindet ſich im ſächſiſchen Serpentin IV, 307. u. f. Abriß einer Geſchichte deſſelben IV, 507. u. f. Nachricht von der Entdeckung dieſes Metalles 667. VI, 623. Eigenſchaften deſſelben VI, 623. f. 625. f. über den Nutzen und die Anwendbarkeit deſſelben V, 525. u. f.

Digitized by Google

Chromium, chrominmſaures, nähere Unterſuchung dieſer merkwürdigen Verbindung II, 204. f.
Chrominmoxyd, Charakter deſſelben III, 433. ob die Auflöſung deſſelben in Alkohol die alte Beguinſche Chromiumtinktur ſey 482.
Chromiumſäure, löſt das Chromium ſelbſt auf II, 204. Reduktion derſelben 205.
— — u. Metalloxyde VI, 585.
Chromiumtinktur, durch Ausziehen des Smaragdes durch Alkohol III, 482. Nachricht von einem alten Präparate, welches chromiumſaures Ammoniak zu seyn ſcheint V. 335. f.
Chryolith, iſt natürlicher flußſaurer Thon II, 502. Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 37. Beſtandtheile deſſelben V, 671.
Chryſolith, Zerlegung des, der Juwelenhändler I, 629. u. f. IV, 334.
Chylus, chemiſche Unterſuchung des, der Pferde V, 164. u. f. iſt eine vollkommen blutähnliche Flüſſigkeit 172. u. Lymphe 698. f. Vergleich. mit Chymus VI, 670.
Cicer arietinum, über die Haare dieſer Pflanze und die Natur der Flüſſigkeiten, welche dieſe Haare ausſchwitzen II, 270. u. f.
Citronenſäure, Gewinnung derſelben aus den Citronen, und Kryſtalliſation derſelben II, 707. VI, 506. u. f. Auflösbarkeit II, 712. Verwandſchaftsfolge zu den Alkalien und Erden 720.
Citronenſäure u. Ammoniak II, 713.
— — u. Baryt II, 715.
— — u. Beryllerde I, 594.
— — u. Eiſen II, 717.
— — u. Kali II, 712.
— — u. Kalk II. 716.
— — u. Queckſilber II, 718.

Citro-

Citronenſäure u. Silber II, 717.
— — u. Strontit III, 662.
— — u. Talk II, 714.
— — u. Zink II, 716.
Coccolit, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 32.
Cochenille, Lackfarbe, welche ſie mit dem ſalzſauren Zinne giebt II, 523.
Cochlearia officinalis, VI, 698.
Colophonium, und ſalzſaures Kali I, 622.
Conchylien, Verſuche und Beobachtungen über die Beſtandtheile der Gehäuſe derſelben VI, 256. u. f.
Concretionen, Analyſe zweier merkwürdiger, welche man an der Leber eines männlichen Leichnams gefunden hatte IV, 573. u. f.
Concretionen, harnartige, ſ. Blaſenſtein.
Concretionen, podagriſche, Unterſuchung einiger derſelben IV, 371. u. f. ſie beſtehen alle aus blaſenſteinſaurem Natron 375.
Concretionen, thieriſche und vegetabiliſche VI, 670.
Conferven, enthalten Kieſel III, 75.
Craſſula, Beſtandtheile ihres Saftes V, 294.
Crataegus oxyacantha, Zucker daraus II, 352.
Cyder, über die Mittel die Gährung deſſelben zu beſchleunigen III, 747.
Cyperus eſculentus, Oehl aus den Wurzeln derſelben IV, 543.

D.

Dammerde, Wirkung derſelben auf die atmoſphäriſche Luft III, 232. iſt vermögend Waſſer zu zerſetzen, und beſteht wohl größtentheils aus zerſetztem Waſſer 238. Zergliederungsmethode derſelben V, 320. u. f.

Digitized by Google

Daucus carotta, Zuckerbereitung daraus II, 354. Brandtwein daraus III, 619.

Dekokte, Niederſchläge derſ. VI, 689.

Delphinit, ſ. Thallit.

Desoxydation, Verſuche über die der Metalloxyde I, 429. u. f. ſie geſchieht lediglich durch die Hinzukunft des Waſſers 431. alle Desoxydationsproceſſe geſchehen nur vermittelſt der Gegenwart des Waſſers 434. u. f.

Deſtilliren, abgeänderte Methode dieſen Prozeß zu unternehmen V, 237. u. f. durch Kälte VI, 223.

Deſtillationsanſtalten, Neueſte Verbeſſerungen derſelben im Großen in Schottland IV, 499. u. f. Woulfe'ſcher verbeſſerter Deſtillationsapparat V, 757. u. Brugnatelli's VI, 524. Fiſcher's VI, 525. Norberg's VI, 524.

Diamant, Tennants Verſuche zur Beſtimmung ſeiner Natur I, 287. er äuſſert ſeine Affinität zum Sauerſtoff erſt in einer ſehr hohen Temperatur 293. Kohlenſtoff iſt ſein Hauptbeſtandtheil. Eb. Guyton's Verſuche mit demſelben 294. u. f. Verhalten mit der Phosphorſäure im ſtarken Feuer 296. iſt ein ſchlechter elektriſcher Leiter 297. f. Erſcheinungen, welche derſelbe beym Verbrennen gewährt III, 375. 709. geht erſt in Reißbley, dann in Kohle und endlich in Kohlenſäure über 376. Guyton's ausführliche Verſuche über die Verbrennung deſſelben 676. u. f. iſt ganz reiner Kohlenſtoff 701. 706. er enthält gar keinen Sauerſtoff 725. Verſuche über die Verbrennung deſſelben und über die Bildung des Stahls durch ſeine Verbindung mit Eiſen IV, 170. u. f. V, 134. 362. u. f. Bemerkungen über den Uebergang deſſelben in Kohle und über die Desoxydation der Schwefelſäure durch denſelben IV, 599. u. f. iſt das Radikal der Flußſäure VI, 341.

Digitalis purpurea, Zuckergehalt derſelben III, 286.

Digitized by Google

Dioptas IV, 334. Eigenſchaften deſſelben I, 245. chemiſche Unterſuchung 246. u. f.

Dochte, Bemerkungen über die Eigenſchaften, welche ſie beſitzen müſſen, um am vortheilhafteſten zu brennen I, 473.

Docimaſie, Beytrag zur numismatiſchen IV, 227. u. f.

Dualech, was es iſt I, 40.

Dünger, über die verſchiedenen dazu dienlichen Kalkarten V, 423. u. f.

Düngungsmittel, Betrachtungen über die Wirkungsart derſelben I, 546. u. f. VI, 710.

Dünkholderbrunnen, Analyſe VI, 559.

E.

Eichen, die Auswüchſe oder Knoten an den jungen Wurzeln derſelben geben ein gutes Surrogat für Galläpfel ab III, 385. f.

Eichenholz, Metallgehalt der Aſche deſſelben III, 553.

Eichenrinde, Surrogat dafür I, 444. iſt ein Surrogat der Galläpfel III, 746. Verſuche über die Gerbung damit VI, 421. u. f.

Eis, Aus einem Cylinder davon, kann man auf die gewöhnliche Weiſe behandelt Elektricität erhalten II, 494.

Eiseſſig, Darſtellung VI, 586.

Eiſen, Wärmekapacität deſſelben I, 11. Anm. Apparat zur Verbrennung deſſelben im Sauerſtoffgaſe I, 403. das Salpetergas kann vielleicht als Reagens deſſelben dienen II, 634. Anm. wird durch Bohren magnetiſch 494. die Kaltbrüchigkeit deſſelben rührt von der Phosphorſäure her III, 372 die Rothbrüchigkeit aber vom Arſenik und anderen metalliſchen Körpern, welche ſchmelzbarer als das Eiſen ſind. Eb. verſchiedene Zuſtände deſſelben durch die Verbindung mit mehr oder weniger Kohlen-

Kohlenſtoff 373. VI, 646. Verwandlung deſſelben in Stahl III, 373. Vorkommen deſſelben in der Pflanzenaſche 553. Bemerkungen über die Kaltbrüchigkeit deſſelben 605. über die Trennung vom Magneſium VI, 58. Wirkung des hydrothionſauren Gas auf daſſelbe, in Rückſicht der dadurch hervorgebrachten Salzſäure 62. u. f. Prüfungsmittel ſeiner Gegenwart VI, 626. Trennung von Thon VI, 627.

Eiſen u. Braunſtein VI, 648.
— u. Citronenſäure II, 717.
— u. Diamant V, 134. u. f.
— u. Harn VI, 626.
— u. hydrothſaures Gas V, 474. u. f.
— u. Richernſäure III, 507.
— u. Kupfer VI, 628.
— u. Magneſium u. Schwefelſäure III, 359.
— u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 623.
— u. Salzſäure VI, 653.
— u. Schwefel I, 389.
— u. Schwefelſäure VI, 653.
— u. Weinſteinſäure II, 745.

Eiſen, blauſaures, Eigenſchaften VI, 654. entſteht durch die Verbindung der Eiſenauflöſungen mit dem zooniſchſauren Kali I, 200.

Eiſen, chromiumſaures, Zerlegung eines natürlichen aus der Provence IV, 504. u. f. wird durch kohlenſaure Alkalien zerlegt 507.

Eiſen, eſſigſaures VI, 610.

Eiſen, hydrothionſaures, löſt ſich zum Theil in Waſſer auf, färbt es dunkelgrün, wird weder durch gallusſaure noch durch blauſaure Alkalien niedergeſchlagen VI, 66.

Eiſen, phosphorſaures, Gebrauch deſſelben ſtatt des Bleyweißes und zu Email I, 113. iſt ein Brechmittel. Eb.

Eiſen,

Digitized by Google

Eiſen, ſalzſaures, kryſtalliſirt ſich in regelmäßigen Würfeln II, 491.

Eiſen, ſchwefelgeſäuertes, u. Gerbeſtoff II, 256. wird durch den Gerbeſtoff wieder zu ſchwefelſaurem Eiſen 257.

Eiſen, ſchwefelſaures, verſchluckt das Salpetergas I, 264. dient zur Beſtimmung der Menge des Stickgaſes, womit das Salpetergas verunreinigt iſt 265. Anwendung deſſelben bey der Kattunfärberey II, 246. wird nicht durch den Gerbeſtoff, ſondern nur durch die Gallusſäure verändert II, 256. als Verfälſchungsmittel des Zuckers 582.

— — u. **Hydrothionſäure** I, 390. Tab.

— — u. **hydrothionſaures Kali.** Eb.

— — u. **Hydrothſchwefelkali** Eb.

— — u. **Magneſiumoxyd** V, 351. u. f.

— — u. **Phosphor** I, 606.

— — u. **Salpetergas** III, 81. u. f. ſ. **Salpetergas.**

— — u. **ſalzſaures Natron** III, 467.

— — u. **Speichel** III, 477.

Eiſenammoniak, ſalzſaures, v. **Mons** Bereitungsmethode deſſelben III, 256. Verfälſchung mit ſalzſaurem Natron 257.

Eiſenerze, Bemerkungen darüber VI, 201. u. f. Zerlegung eines, deſſen Beſtandtheile bisher verkannt worden ſind 197. u. f.

Eiſenfeile, merkwürdige Selbſtentzündung derſelben II, 493.

Eiſenmohr, verſch. Bereitungsarten VI, 643.

Eiſenoxyd, chemiſche Betrachtungen über den Gebrauch deſſelben in der Kattunfärberey II, 242. verbindet ſich nicht mit dem Indigoblau zu Grün 246. ſehr leicht aber mit dem Krapproth, wodurch ein Pflaumenblau entſteht

247. darf nicht zu unverlöſchbaren Tinten genommen werden 461.
Eiſenoxyd u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaures Ammoniak. Eb.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— — u. Kieſel IV, 645.
— — u. ſalzſaures Natron III, 467. Anm. 1.
— — u. Thon IV, 645.
Eiſenſalmiak, ſ. Eiſenammoniak, ſalzſaures.
Eiſenſand, Analyſe VI, 663.
Eiſentinktur, Stahls alkaliſche, Bemerkungen über das Färben damit IV, 576. u. f. Ludwigs VI, 655.
Eiſentitan, Unterſuchung eines aus Ungarn IV, 334.
Elektricität, thieriſche, VI, 4. d. Metalle VI, 536. Einfl. auf Oekonomie. Eb.
Elektriſche Materie, Wirkungen derſelben auf das Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas I, 129. u. f. äuſſert mit der Wärme analoge Erſcheinungen 132. wird vom Reißbley geleitet 298. Bemerkungen über die, der Atmoſphäre in höheren Gegenden derſelben II, 323. u. f. enthält Wärme 466. Veränderung einiger Flüſſigkeiten durch dieſelbe 467. Desoxydation einiger Metalloxyde dadurch 469. Oxydation einiger Metalle 470. Erregung derſelben aus Eis 494. Bemerkungen über ihre Natur IV, 677. Wirkungen derſelben auf die Salzſäure und das ſalzſaure Gas V, 439. u. f. 458. u. f. auf das Salpetergas 502. u. f. färbt das ſalzſaure Silber karminroth 665.
Element, ſ. Grundſtoff.
Ellernzäpfchen, können als Surrogat der Galläpfel angewendet werden IV, 423.
Elſterbrunnen, chemiſche Unterſuchung deſſelben V, 314. u. f.
Email, Unterſuchungen über die Bereitung verſchiedener Arten deſſelben VI, 398. u. f. weißes 398. u. f. purpur-

farbenes 405. f. rothes 406. u. f. gelbes 408. u. f. grünes 410. u. blaues 412. u. f. violettes 413.
Emaillemahlerey, allgemeine Bemerkungen darüber II, 305. u. f.
Emaillirung, d. Metalle und metall. Küchengeſchirre VI, 652.
Emeraudin, ſ. Dioptas.
Entbindungsflaſche, Beſchreibung zweier neuen einfachen und bequemen I, 272. u. f. IV, 196.
Epidermis, der Menſchenhaut, chemiſche Unterſuchung derſelben I, 566.
Erdäpfel, über das Leuchten derſelben III, 6.
Erde, bituminöſe, Unterſuchung einer von Rollot IV, 329.
Erde, eßbare VI, 573.
Erden, Einfluß derſelben auf das Wachsthum der Pflanzen I, 536. u. f. ſind in den Gasarten auflösbar 536. Anm. die reinen einfachen zerſetzen die atmoſphäriſche Luft, verbinden ſich mit dem Sauerſtoff und laſſen reines Stickgas zurück I, 699. u. f. über ihre Wirkungen auf die Oehle in einer niedrigen Temperatur II, 636. u. f. beſtehen aus Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff 126. Erfahrungen über die Oxydabilität derſelben III, 215. u. f. 245. u. 732. IV, 234. 427. u. f. VI, 130. u. f. 145. u. f. ſind metalliſche Oxyde III, 226. geben ein neues eudiometriſches Mittel ab 229. müſſen aber immer feucht ſeyn, weil ſie ſonſt nicht zur Abſorbtion des Sauerſtoffgaſes geſchickt ſind. Eb. über die Art ihres Vorkommens in den Foſſilien 422. u. f. geben den ſaftigen Pflanzen nicht ihre Nahrung 525. u. f. über ihre Verwandſchaftsverhältniſſe unter einander 745. vergleichende Unterſuchungen über die Schmelzbarkeit derſelben für ſich und in Verbindung mit Flüſſen, und über die Fähigkeit ſich gegenſeitig aufzulöſen IV, 602. u. f. 625. u. f.

u. f. neueſte Unterſuchungen der Verwandſchaft, welche ſie unter einander ſowohl auf naſſem als trocknem Wege äußern 629. u. f. über die Beſtandtheile einiger derſelben V, 116. über ihre Zerlegbarkeit 339. u. f. werden durch Kohlen in der Weißglühehitze zerlegt 340. beſitzen Affinität gegen den Sauerſtoff 341. werden in den Thieren und Pflanzen, und auch in der Atmoſphäre gebildet 342. f. verſchiedene Bemerkungen über die Natur derſelben 323. u. f.

Erdharze, allgemeine Bemerkungen über die Eintheilung derſelben, über ihr Vorkommen in der Natur, ihre chemiſchen Eigenſchaften, ihre Bildung und Beſtandtheile IV, 261. u. f. VI, 694. Verbindungen derſelben mit metalliſchen Körpern IV, 280.

Erdpech IV, 264. Beſchreibung der verſchiedenen Arten, welche in England vorkommen 281. u. f.

Erica vulgaris, Gerbeverſuche mit demſelben VI, 434.

Erleuchtung, Verſuche über die, durch verſchiedene brennbare Körper hervorgebrachte I, 453. u. IV, 40. u. f.

Erwärmung, die Körper werden dadurch ſchwerer II, 736. u. f.

Eſſig, Die brandigten Säuren haben eine eſſigte Natur V, 275. künſtliche Verwandlung deſſelben in brandigte Schleim- br. Weinſtein- und br. Holzſäure 281. u. f. Betrachtungen über die Mannigfaltigkeit und über die Natur der verſchiedenen Prozeſſe, wodurch er entſteht 284. u. f. Bereitung aus dem Brantweinlutter III, 747.

Eſſigäther, Verhandlungen über die Eigenthümlichkeit deſſelben VI, 437.

Eſſiggährung VI, 706.

Eſſigſäure, Bereit. der reinen VI, 585. Verſuche zur Desoxydation der Metalloxyde vermittelſt derſelben I, 430. Bemerkungen und Verſuche über ihre Verſchiedenheit oder Einerleyheit, mit der eſſigten Säure II, 658. u. f. 666. u. f. 102. u. f. 174. u. f. wie viel Waſſer

die,

die nach Weſtendorfs Methode bereitete enthält 178. Verſuche ſie zu oxygeniren 179. bildet ſich bei der Zerſtöhrung der Bernſteinſäure im Feuer III, 321. dient zur Scheidung des Eiſenoxyds vom Kobaltoxyde 565. wird am beſten aus dem eſſigſauren Kali durch Deſtillation mit bloßer Schwefelſäure, ohne ſaures ſchwefelſaures Kali bereitet 600. Wirkung der Kälte darauf IV, 568. u. f. ihr wird dadurch ein Theil Kohlenſtoff entzogen, und ſie dadurch dem Radikaleſſige näher gebracht 571. iſt den Pflanzenſäften nicht eigen, ſondern entſteht erſt durch die Gährung V, 334. über die vollkommene u. unvollkommene VI, 585.

Eſſigſäure u. Baryt II, 184.
— — u. Beryllerde I, 595.
— — u. Kali II, 183.
— — u. Kalk II, 184. III, 386. u. f.
— — u. Natron II, 183.
— — u. Salpeterſäure II, 379.
— — u. Schwefelſäure II, 661.
— — u. Strontit III, 662.
— — u. Talk II, 184.
— — u. Yttererde III, 191.

Eſſigſaure Salze, geben bei der Deſtillation auch Stickgas I, 138. Anm.

Eſſigte Säure, Unterſuchung der Frage, ob es eine giebt II, 174. worin die Verſchiedenheit zwiſchen ihr und der Eſſigſäure beſteht 102. u. f. 187. u. f. 658. u. f. 666. u. f. enthält mehr Kohlenſtoff als die Eſſigſäure 663. über die Dekarboniſation derſelben 666. u. f. entſteht beim Sieden der Sauerkleeſäure mit Schwefelſäure 668.

— — — u. Schwefelſäure II, 188. 190. 661.

Eudiometer, ihre Geſtalt hat ſehr vielen Einfluß auf die Grade der Verminderung der atmoſphäriſchen Luft durch

durch Salpetergas I, 265. woher das Abweichende des Fontana'ſchen rührt I, 265. über das Humboldt'ſche II, 510. a. Guyton's VI, 541. Urſache eines Irrthums beym Gebrauche deſſ. VI, 542.

Eudiometrie, einige Bemerkungen über dieſen Gegenſtand, beſonders über die Urſache, warum der Phosphor weniger Sauerſtoff in der Atmoſphäre anzeigt, als das Salpetergas I, 580. u. f. Erfahrungen über die Verbindung des Salpetergaſes mit dem Sauerſtoffgaſe bei der Anwendung des erſteren als eudiometriſches Mittel III, 88. u. f. 146. u. f. Zuſtand der Luft in den obern Regionen III, 605. Berthollet's Bemerkungen gegen von Humboldt's Erfahrungen IV, 588. u. f. Vorſchlag das Ammoniakgas zu dieſem Behufe anzuwenden VI, 223. Reſultate einig. eudiometr. Verſ. VI, 549.

Eudiometriſche Mittel, Ueberſicht derſ. VI, 541. v. Humboldt's Bemerkungen darüber I, 263. der Phosphor iſt durch ſein langſames Verbrennen am beſten dazu geſchickt 518. u. f. Gebrauch des ſalzſauren Zinnes zu dieſem Behufe II, 521. u. f.

Euphorbia lathyris, der Saft derſelben kann eine gute Tinte abgeben II, 464.

Euphorbium, Analyſe VI, 696.

Extrakte, ſind in dem Augenblicke, in welchem der Saft aus den Gefäßen tritt, durchaus farbenlos, nehmen aber bald hernach eine Farbe an II, 277. bei ihrer Abdunſtung bildet ſich oben eine Haut 278. ſie enthalten alle eine Säure 279. ferner Kalk, Eſſig, Kali und Ammoniak 280. 281. ſehr oft auch ſalpeterſaures Kali 282. über ihren mediciniſchen Gebrauch 286. dürfen nicht in kupfernen Gefäßen bereitet werden 288. Urſprung derſ. VI, 689.

Extraktivſtoff, Verſuche und Beobachtungen über denſelben II, 283. u. f. verbindet ſich gerne mit dem Sauerſtoffe

Digitized by Google

ſtoffe der Atmoſphäre und wird dann unauflöslich 286. macht den färbenden Theil der Gewächſe aus 287. der durch Sauerſtoff gefärbte erhält durch Ammoniak ſeine grüne Farbe wieder III, 241.

Eyer, über ihre Bildung und Entſtehung III, 199. 211. chemiſche Unterſuchung der Eyerſchaalen 200. f. mittleres Gewicht eines Eyes 201.

Eyweißſtoff, wird durch den Gerbeſtoff niedergeſchlagen II, 255. chemiſche Unterſuchung deſſelben VI, 297. u. f. 312. f.

F.

Fagus ſylveſtris, chemiſche Unterſuchung des Saftes II, 268.

Fadenartiger Theil, der Gewächſe, iſt nichts anders als eine durch Sauerſtoff veränderte Stärke I, 628.

Farben, verſchiedene, mit welchen die Flamme des entzündeten Waſſerſtoffgaſes erſcheint II, 734. u. f.

Farbe, woher die rothe der Früchte rührt II, 515. über die der vegetabiliſchen Stoffe ſ. Pflanzenfarben.

Farben, metalliſche, die vor und nach dem Verglaſen zur Porzellanmahlerey denſelben Ton behalten II, 318.

Farben, Bemerkungen über mehrere, welche man den Zeugen ertheilt III, 748. verſchiedene aus mehreren Flechtenarten 113. f.

Farbe, gelbe, die Beſtändigkeit der vegetabiliſchen rührt größtentheils vom Gerbeſtoffe her II, 101. Bereitung eines gelben Pigmentes aus einem Schwamm 111. Beobachtungen über die, welche aus einigen Pflanzenkörpern erhalten wird V, 297. u. f. der Gerbeſtoff hemmt die Lebhaſtigkeit derſelben 299. eine ſehr vortrefliche kann man durch Auflöſen des Gummigutt in Alkohol und Nieder-

derſchlagung des harzigten Theils durch Waſſer erhalten II. 543.
Farbe, purpurviolette, Bereitungsart einer ſehr ſchönen, aus den Blättern der Aloe, welche dem Sauerſtoffe, den Säuren u. den Alkalien widerſteht II, 544. u. f.
Farbe, rothe, aus einem neuen Färbeholze, Paraguatan II, 547. u. f.
Farbenmiſchungen, Darlegung der Wedgwoodiſchen I, 226. u. f.
Färberey, des Kattuns, und die Wirkung des Eiſenoxydes dabey II, 242. u. f. Bemerkungen über die mit dem Saflor III, 604. f. Unterſuchungen über verſchiedene den Zeugen zu ertheilende Farben III, 748. über das Färben mit Stahls alkaliſcher Eiſentinktur IV, 576. u. f. der Baumwolle, d. Kattuns, d. Linnens VI, 713. 714.
Federharz, Verfahren daſſelbe in Schwefeläther u. Oehlen aufzulöſen II, 502. u. f. IV, 549. f. VI, 690.
— — u. Salpeterſäure VI, 690.
Federn, chemiſche Unterſuchung derſelben VI, 295. u. f.
Feigenbaum, Metallgehalt der Aſche deſſelben III, 554.
Feldſpath, grüner ſibiriſcher. Unterſuchung und Beſtandtheile deſſelben III, 124. 440. IV, 335. ſchwarzer aus e. Baſalt, Zerl. VI, 574.
Fernambuckholz, Methode zur Bereitung einer Lackfarbe daraus II, 523. III, 730.
Fett und Sauerſtoff VI, 671.
Fettſäure, über die Meyer'ſche II, 598.
Feuer, wunderbare Eigenſchaften deſſelben I, 319. über ſeine Natur III, 400.
Feuerkugeln, in welchem Zuſtande das Eiſen was ſie oft zu enthalten ſcheinen, in ihnen enthalten iſt I. 574. Anm.
Feuerſtein, Unterſuchung mehrerer derſelben IV, 335.
Fichte, die Aſche derſelben enthält Magneſium III, 554.

Fieber,

Fieber, gelbes, Urſache deſſelben und Mittel dagegen I, 567.
Fieberrinde, Zerl. derſ. VI, 587.
Filtrum, Beſchaffenheit, welche es beſitzen muß III, 415. z. Reinig. d. Waſſers VI, 524. Black's Vorrichtung VI, 524.
Fiſche, ihre Schwimmblaſe enthält Sauerſtoffgas I, 194. u. f. Verſuche und Beobachtungen über das Athmen derſelben II, 669. u. f. wie man ſie durch Alkalien und Kalkwaſſer gegen die Fäulniß ſchützen könne III, 459. ſie ſterben im Schneewaſſer III, 518.
Fiſchleim, kann zur Verfertigung einer künſtlichen Hornmaſſe dienen I, 250.
Fiſchſeife, Bereitungsarten und Vorzüge derſelben II, 579. u. f. III, 452. u. f.
Fiſchthran, Verſuche das Verhältniß der Helligkeit und Sparſamkeit beim Verbrennen in Rückſicht auf andere brennbare Körper zu beſtimmen I, 455. u. f.
Flechten, über die Pigmente, welche mehrere Arten derſelben geben III, 113. f. VI, 712.
Flecke, über die Kunſt dieſelben zu vertilgen IV, 430. u. f.
Fliederfrucht, Kaligehalt derſelben III, 261.
Flintenſteine VI, 582.
Flüſſe, Wirkung derſelben auf einige der einfachen Erden IV, 607. u. f.
Flußſäure, exiſtirt nicht I, 320. Verſuche deshalb II, 495. das Diamant iſt das Radikal derſelben VI, 341. quant. Verhältniß ihrer Beſtandtheile VI, 586. Verſ. über die Natur derſ. eb. Wirk. auf Steine 587.
Flußſaures Gas, u. Phosphor I, 507.
Foſſilien, Anleitung zur chemiſchen Analyſe derſelben III, 410—440. Ueberſicht der neueſten Analyſen einiger derſelben IV, 327. u. f. Zerl. einiger unbekannten VI, 581. Verſuche über die Schmelzbarkeit einiger Foſſilien

für ſich, und in Verbindung mit Flüſſen, ferner über die Fähigkeit derſelben ſich gegenſeitig aufzulöſen IV, 602. u. f. 625. u. f. über ihren Waſſergehalt V, 327.

Frangula inermis, Surrogat der Fieberrinde II, 604.

Frauenzimmer, chemiſche Charakteriſtik derſ. III, 125.

Fraxinus excelſior, Surrogat der Fieberrinde II, 604.

Friktion, über den Urſprung der dadurch bewirkten Wär: I, 9. u. f.

Fröſche, und ihre Larven, über das Athmen derſelben II, 676. u. f.

Früchte, ihre rothe Farbe rührt von der Wirkung ihrer eigenen Säure auf ihren färbenden Stoff her II, 515.

Fucus, Unterſuchung der Aſche deſſelben III, 651. u. f.

G.

Gadolinit, Eckeberg's Unterſuchung deſſelben III, 187. u. f. Entdeckungsgeſchichte dieſes Foſſils V, 531. 552. u. f. äußere Beſchreibung 535. f. 555. chemiſche Analyſe deſſelben 536. u. f. 556. u. f.

Gagat, Eigenſchaften deſſelben IV, 266.

Gährung, was ſie eigentlich iſt II, 263. Verſuche über die weinigte III, 295. u. f.

Galläpfel, Unterſuchung über ihre Wirkungen und Eigenſchaften beim Rothfärben des Kattuns II, 239. verſchiedene Surrogate, welche an ihrer Stelle vorgeſchlagen worden ſind I, 444. III, 385. f. 739. IV, 423.

Galläpfeltinktur, u. Kobaltauflöſungen III, 358. 563.

— — u. Kobaltſäure III, 648.

Galle, die Bitterkeit und gelbe Farbe derſelben rühren von einem eigenen Stoffe, dem Bitterſtoffe her III, 719.

Gallerte,

Gallerte, die übermäßige Menge deſſelben im Harne diſponirt denſelben bei kranken Zufällen zur Ammoniakbildung II, 445. chemiſche Verſuche damit VI, 291. u. f. über das Vorkommen derſelben in den thieriſchen Subſtanzen 300. 312.

Gallusſäure, VI, 587. Verfahren ſie rein aus dem Galläpfeldekokte zu erhalten II, 253. VI, 588. Verhalten mit der Salzſäure 257. Beſtimmung ihrer Quantität in verſchiedenen Baumrinden V, 46. u. f.

— — u. ſalpeterſaure Beryllerde I, 348.

— — u. ſalpeterſaurer Thon. Eb.

Galvanismus, Reſultate der neueſten Unterſuchungen deſſelben, beſonders in Hinſicht ſeiner chemiſchen Wirkungen zuſammengeſtellt VI, 3. u. f. beſondere Betrachtung über die dadurch hervorgebrachte Waſſerzerſetzung 27. u. f. 29. u. f. 42. u. f. Einfluß auf das vegetabil. Leben VI, 707.

Gasapparat, Beſchreibung eines, vermittelſt deſſen man Gasarten aus einem Gefäße in irgend einen andern beliebigen Behälter leiten kann III, 386.

Gasarten, Geſch. d. Kenntniß in frühern Zeiten VI, 437. Ueberſicht derſelben. Eb. Anwendung derſelben als Arzeneymittel I, 110. u. f. über die Wirkung der künſtlichen Kälte auf ſie III, 53. 54. Anm. über die Fähigkeit der glühenden und verlöſchenden Kohlen dieſelben zu abſorbiren III, 300. u. f. 724. IV, 123. u. f. Verſuche über das Eindringen derſelben in glühende eiſerne Röhren IV, 3. u. f. über die unterirdiſchen, und die Mittel ihren Nachtheil zu vermindern IV, 516. u. f. Einfluß auf das Keimen der Pflanzen 676. Verhalten des Phosphors in mehreren derſelben V, 26. 211. u. f. 308. u. f. Leuchten des faulen Holzes in verſchiedenen Gasarten V, 8. u. f.

Digitized by Google

Gasentwickelungsgeräthſchaft, Beſchreibung ſolcher hiezu ſehr bequemer Verrichtungen I, 272. IV, 196. VI, 537.

Gasreſervoir, v. Marum's Beſchreibung eines ſehr bequemen I, 269. u. f.

Gazometer, Beſchreibung des Cuthbertſon'ſchen II, 448. u. f. des Mayer'ſchen V, 71. u. f. Aufzählung der jetzt bekannten 71. Anm. das Pepys'ſche Queckſilbergazometer VI, 171. das v. Hauch VI, 525. das Higgins'ſche 175. u. f. das der Philoſoph. Society zu London 188. u. f.

Gehirn, Analyſe deſſ. von verſch. Thieren VI, 672.

Gelb-Bleyerz, Unterſuchung deſſelben IV, 331.

Gelberz, Beſtandtheile dieſes Foſſils IV, 335.

Gelbholz, Unterſuchung deſſelben II, 101.

Gerben, der Grund dieſes Prozeſſes beruht auf die Verbindung des Gerbeſtoffes mit dem Leim II, 255. was man darunter verſtehen muß IV, 471. ob man ohne Schaden des Leders dabei nach Seguins Methode Mineralſäuren anwenden darf III, 126. Bemerkungen über die Lohgerberey 618. Verſuche mit Torf zu gerben VI, 495. Verſuche und Bemerkungen über das des Ober- und Sohlenleders durch verſchiedene Vegetabilien VI, 415. u. f. d. Leders VI, 714.

Gerbekunſt, was ſie iſt IV, 471. Eintheilung derſelben in vier Zweige 472. über die neuen durch Seguin veranlaßten Verbeſſerungen 486. u. f.

Gerbeſtoff, VI, 593. über die Darſtellung deſſelben II, 252. u. f. Eigenſchaften 254. alle Säuren ſchlagen ihn aus ſeiner wäſſerigten Auflöſung nieder, indem ſie ſich mit ihm verbinden 255. macht mit der Leimauflöſung den Kleber, worauf der Prozeß des Gerbens beruht II, 255. Beſtimmung der Quantität deſſelben in verſchiedenen Baumrinden V, 46. u. f. hemmt die Lebhaftigkeit der gelben Farbe 299.

Gerbe-

Digitized by Google

Gerbeſtoff u. Eyweiß II, 255.
— — u. oxydirte Salzſäure II, 257.
— — u. ſchwefelſaures Eiſen II. 256.
— — u. ſchwefelgeſäuertes Eiſenoxyd. Ebendaſ.
Gerſtenſtroh, enthält Kieſel III, 74. 78.
Gerüche, der Pflanzen, warum ſie nach einem Regen oder Thau ſtärker werden I, 157. Allgemeine Bemerkungen über die von verſchiedenen Körpern III, 543. u. f. die der Pflanzen rühren von flüchtigen Theilen her 547. wie man ſie erhält 549. Arten derſelben 550. u. f.
Getraide, der Saame deſſelben giebt in der Aſche nur Kieſel und phosphorſauren Kalk, indeß die Pflanzen, von denen ſie herrühren, weit mehr kohlenſauren Kalk als ſonſt etwas geben III, 200.
Gewächſe, Zerleg. derſ. VI, 694.
Gewächshäuſer, über den Einfluß der darin befindlichen Luft auf die Gewächſe III, 237.
Gilslauer Schwefelbrunnen, Unterſuchung deſſelben VI. 486.
Glas, Bekanntmachung der Ingredienzien dazu II, 230. über das Zuſammenſchmelzen deſſelben durch ſiedende Waſſerdämpfe III, 463. Wirkung des Quackſilberoxyds darauf 464. u. f. Anwendung des ſalzſauren Natron bei der Bereitung deſſelben III, 651. Anwendung des ſchwefelſauren Natron zu demſelben Endzwecke IV, 53. V. 114. 322. f. iſt nichts weiter als geſäuerter Kieſel IV, 233. das geſchmolzene zerſetzt das Waſſer 434. über ſeine Auflösbarkeit in Säuren V, 511.
Glaspaſten VI, 581.
Glasſtein, ſ. Pyanolith.
Glätte, nach welchen Regeln ſie die Salze zerſetzt V, 656.
— u. Ammoniak V, 578.
— u. Baryt V, 579.

Digitized by Google

Glätte u. eſſigſaures Kali V. 596.
— u. Kalk V, 578.
— u. Kali V, 577.
— u. Natron V, 578.
— u. kohlenſaures Ammoniak V, 580.
— u. kohlenſaurer Baryt V, 581.
— u. kohlenſaures Kali V, 580.
— u. kohlenſaurer Kalk V, 581.
— u. kohlenſaures Natron V, 580.
— u. kohlenſaurer Talk V, 581.
— u. eſſigſaures Natron. Eb.
— u. ſalpeterſaures Ammoniak V, 587.
— u. ſalpeterſaurer Baryt V, 584.
— u. ſalpeterſaures Kali V, 585.
— u. ſalpeterſaurer Kalk V, 585.
— u. ſalpeterſaures Natron V, 585.
— u. ſalpeterſaurer Talk V, 587.
— u. ſalzſaures Ammoniak V, 592.
— u. ſalzſaurer Baryt V, 588.
— u. ſalzſaures Kali V, 589.
— u. ſalzſaurer Kalk V, 592.
— u. ſalzſaures Natron V, 590. IV, 51. u. f.
— u. ſalzſaurer Talk V, 593.
— u. ſchwefelſaures Ammoniak V, 583.
— u. ſchwefelſaurer Baryt V, 582.
— u. ſchwefelſaures Kali V, 583.
— u. ſchwefelſaurer Kalk V, 584.
— u. ſchwefelſaures Natron V, 583.
— u. ſchwefelſaurer Talk V, 584.
— u. weinſteinſaures Kali V, 594.
Gluten, ſ. Kleber.
Glycine, ſ. Beryllerde.
Gold, über die ſcheinbare Verwandlung des Silbers darin I, 298. u. f. wird von der Salzſäure aufgelößt, wenn dieſe

dieſe vorher über Galmey abgezogen wird II, 613. verliehrt bei — 53° R. ſeine Geſchmeidigkeit faſt gänzlich III, 59. Betrachtungen über die Kryſtalliſation deſſelben bey der Reduktion des ſalzſauren Goldes durch Aether 106. u. f. Verſuche über die Reduktion deſſelben 399. u. f. Vorkommen deſſelben in der Pflanzenaſche 553. über die Zerlegbarkeit deſſelben 743. wird aus ſeinen Auflöſungen durch Zucker reducirt V, 229. f.

Gold u. Bley VI, 628.

— u. Eſſigſäure V, 603.

— u. oxydirte Salzſäure V, 602.

— u. Salpeterſäure I, 311. 313. III, 173. u. f.

— u. ſalpeterſaures Kali I, 306. u. f.

— u. Salzſäure V, 597. u. f.

— u. Schwefelſäure I, 653. u. f.

Golderze, ſiebenbürgiſche VI, 635.

Gold, ſalpeterſaures u. Kali I, 650. f.

— — — — u. Natron. Eb.

— — — — u. Phosphor I, 611.

Gold, ſalzſaures, aus demſelben wird das Gold durch den Aether metalliſch und kryſtalliniſch niedergeſchlagen I, 217. III, 106. u. f. über die Reduktion deſſelben durch Licht II, 4. u. f. Reduktion durch Kohle auf dem naſſen Wege 10. u. f. durch Aether 14. u. f. durch Oehle 16. u. f. durch Alkohol 18. durch Talk 19. anderweitige Verſuche das Gold daraus zu reduciren III, 399. u. f.

— — — u. Kali I, 652.

— — — u. Kobaltſäure III, 647.

— — — u. Natron I, 652.

Goldoxyd, das durch Kali oder Natron niedergeſchlagene knallt lebhafter als das durch Ammoniak gefällte III, 119. antiſyphilitiſche Kraft deſſelben 255.

— — u. Salpeterſäure III, 176.

Goldproben VI, 628.

Goldpurpur, caſſiſcher, wie man ihn recht ſchön bereiten kann III, 30. u. f. wie man die Zinnauflöſung dazu bereiten muß 32. Vorſicht bey ſeiner Bereitung IV, 59.

Goldſcheidungsproceß in Ungarn VI, 628.

Goldſchwefel, iſt wahrſcheinlich ein Hydrothſchwefelſpiesglanz I, 392. 603.

Granat, Unterſuchung eines ſchwarzen und rothen IV, 336.

Granatblendiges Foſſil, Zerl. VI, 574.

Granatit IV, 336. Beſtandtheile dieſes Foſſils III, 440.

Granit, über die muthmaßliche Zuſammenſetzung ſeiner heterogenen Beſtandtheile III, 464.

Gräſer, der Saamen derſelben giebt in der Aſche nur Kieſel und phosphorſauren Kalk, indeß die Pflanzen, von denen ſie herrühren, weit mehr kohlenſauren Kalk, als ſonſt etwas geben III, 200.

Gräten, geben durch das Verbrennen phosphorſauren Kalk III, 471. chemiſche Unterſuchung derſelben VI, 268.

Größen-Rudeſtädt, Analyſe des daſ. Mineralwaſſ. VI, 560.

Grundſtoffe, neue Eintheilung derſelben in Rückſicht auf ihre Oxydationsfähigkeit VI, 339. u. f.

Grüne Materie, über die Erzeugung derſelben IV, 244.

Grünſpan, Bemerkungen über die beiden Verfahrungsarten bei der Bereitung deſſelben 352. u. f. eigentliche Verfahrungsweiſe um denſelben zu bereiten 356. u. f.

Grünſpan, deſtillirter, ſ. **eſſigſaures Kupfer.**

Gummi, Produkte bei der trocknen Deſtillation I, 638. Zur Verwandlung in Zucker iſt Sauerſtoff erforderlich 642. Verſuche zur Desoxydation der Metalloxyde durch dieſen Körper 428. Produkte, welche es durch die trockne Deſtillation giebt III, 291. Verſuche über ſeine Verwandlung in Zucker 289. ſ. **Schleim** beſteht aus

Sauer-,

Sauer-, Waſſer-, Kohlen-, Stickſtoff, Kalk und etwas Phosphorſäure 292. Unterſchied vom Zucker 295. enthält adſtringirende Säure VI, 692.

Gummi u. Salpeterſäure III, 294.

— u. ſalpeterſaures Kali I, 622.

— u. ſalpeterſaures Queckſilber II, 583. VI, 692.

Gummigutt, giebt durch die Auflöſung in Alkohol und Niederſchlagung des harzigten Theils durch Waſſer eine vortrefliche gelbe Mahlerfarbe II, 543.

Gummilack, wird von den Alkalien aufgelößt II, 602.

Gurkenſtiehle, enthalten ſalpeterſaures Kali II, 613.

Gußſtahl, Clouets Methode denſelben zu bereiten I, 262. Bereitung aus dem Schmiedeeiſen durch Cementation mit dem Diamant IV, 170. u. f.

H.

Haare, chemiſche Unterſuchung derſelben VI, 294.

Hainbuchenſaft, Analyſe deſſelben II, 264. u. f. V, 331. u. f.

Hafer, enthält Kieſel III, 74. 78. Unterſuchung des erdigen Rückſtandes, welcher nach dem Verbrennen deſſelben übrig bleibt III, 208. 210. Anm.

Hammerſchlag, VI. 653.

Harmonica, chemiſche V, 72. Anm. 3. VI, 539.

Harn, vollſt. Zerl. u. Beſtandtheile deſſ. VI, 672. die Concretionen deſſelben haben mehrere Benennungen I, 38. wer darin den ſauren phosphorſauren Kalk entdeckt hat 42. läßt nach der Gährung Urinſäure, urinſaures Ammoniak und phosphorſauren Ammoniakkalk fallen II, 483. Natur der Niederſchläge, welche man daraus durch Kalkwaſſer erhält 488. wie man die darin befindliche Phosphorſäure am beſten gewinnt 706. über die Entſte-

hung des ſalzſauren Ammoniaks darin III, 746. chemiſche Zerlegung deſſelben V, 136. u. f. Verhalten des geſaulten in der Kälte 794. und leuchtendes Holz III, 13. Unterſ. deſſelben im kranken Zuſtande VI, 675.

Harn, der grasfreſſenden vierfüßigen Thiere, enthält keine Phosphorſäure II, 433. aber benzoeſaures Natron und kohlenſauren Kalk. Eb. ob daraus die Benzoeſäure mit Vortheil zu ziehen ſey, ſ. Benzoeſäure. Eigenſchaften und chemiſche Unterſuchung des friſchen Pferdeharns 438. u. f. des fermentirten 442. weshalb er keine Phosphorſäure enthält 445.

Harn, der Kinder, enthält Benzoeſäure II, 437.

Harn, der menſchliche, vollſt. Unterſ. deſſ. VI, 677. enthält nicht phosphorſauren Kalk, ſondern ſauren phosphorſauren Talk II, 444. woher die Diſpoſition zur Ammoniakbildung in Krankheiten komme 445. woraus er beſteht 483. Analyſe V, 136. u. f.

— u. Eiſen VI, 626.

Harnſäure, Vorkommen derſelben in den Blaſenſteinen V, 138. u. f. VI, 589. 669. Eigenſchaften dieſer Säure 140. f. VI, 589. wie ſie in den Blaſenſteinen vorkommt V, 141.

Harnſtein, ſ. Blaſenſtein.

Harnſtoff, Darſtellung und Eigenſchaften deſſ. II, 440. f. VI, 676. 677. iſt zuerſt von Rouelle entdeckt V, 138.

Harz, Eigenſchaften eines neuen, dem Harze ſich nähernden Produktes von einer neuen Akazienart III, 120. u. f. geben mehr Oehl, wenn ſie mit Schwefelſäure deſtillirt werden, als für ſich allein 381. u. Talg I, 481.

Harz, elaſtiſches, ſ. Federharz.

Heliotrop, Zerl. deſſ. VI, 575.

Helligkeit, über das Verhältniß derſelben, welche verſchiedene Lampen nach Maaßgabe des gebrauchten Oehls gewähren I, 453. u. f.

Hepa=

Digitized by Google

Hepathiſcher Schwefel, ſ. Hydrothionſchwefel.
Heu, enthält Kieſel III, 79.
Hyenne, Farbe VI, 712.
Hippophaë Rhamnoides VI, 699.
Hirſchhorngeiſt, Kryſtalle deſſ. VI, 622.
Holz, faulendes, Verſuche über das Leuchten deſſelben in verſchiedenen Medien III, 3. u. f. IV, 182. V, 3. u. f.
Holzeſſignaphtha, Kryſtalle darin VI, 704.
Holzſäure, brandigte, charakteriſtiſche Eigenſchaften, welche man derſelben beilegt V, 273. u. f. Nähere Prüfung derſelben 277. u. f.
Holzſtein, Zerl. d. grünen VI, 575.
Honig, Quantität der Sauerkleeſäure, welche er mit Salpeterſäure giebt III, 295. Verfälſchung VI, 693.
Honigſtein, Beſtandtheile deſſelben III, 461. 462. Anm. 1. enthält eine Säure 462. chemiſche Unterſuchung IV, 336. VI, 575. Geſchichte ſeiner Zerlegung V, 566. Beſchreibung deſſelben 567. chemiſche Kennzeichen 568. Analyſe 568. u. f. über die Natur der darin vorhandenen Säure 574.
Honigſteinſäure, Eigenſchaften derſelben III, 462. V, 574. VI, 576.
Horn, Bereitung eines künſtlichen aus Fiſchbein I, 250. chemiſche Unterſuchung VI, 295.
Hühnermiſt, chemiſche Unterſuchung deſſelben III, 199. u. f. 210. f. vergleichende Unterſuchung des Hühner- und Hahnmiſtes 202. u. f. der Hahnmiſt und der Miſt von Hühnern, welche nicht legen, enthält Eyweißſtoff 206. im Hühnermiſte befindet ſich kohlenſaurer Kalk, der ſich im Hafer, welchen man den Hühnern zur Nahrung reichte, gar nicht befand 212.
Hyacinth, Analyſe des von Ceylon und Expailly IV, 337. VI, 577. der Franzoſen Eb.

Hyacinthine, Unterſuchung deſſelben IV, 337.
Hydroſulfures, ſ. hydrothſaure Verbindungen.
Hydroſulfure ſulfuré de Soude, Eigenſchaften dieſes Salzes IV, 309.
Hydrothionſäure, vereinigt ſich mit den Alkalien und Erden zu eigenthümlichen Verbindungen I, 369. beſte Art dieſelbe zu bereiten 370. III, 418. Eigenſchaft derſelben I, 372. iſt eine wahre Säure 337. Erzeugung derſelben. Eb. iſt in den trocknen Schwefelverbindungen nicht vorhanden 374. Erforſchung der Menge, die ſich in einer Schwefelverbindung befindet 376.
Hydrothionſäure u. Arſenikoxyd I, 390. Tab.
— — u. Metalle I, 388. u. f.
— — u. Molybdänſäure I, 390. Tab.
— — u. rothes Bleyoxyd. Eb.
— — u. rothes Eiſenoxyd. Eb.
— — u. rothes Queckſilberoxyd Eb.
— — u. eſſigſaures Bley. Eb.
— — u. grünes Kupferoxyd. Eb.
— — u. Salpeterſäure I, 387.
— — u. ſalpeterſaures Queckſilber I, 390. Tab.
— — u. ſalpeterſaures Wismuth. Eb.
— — u. ſalpeterſaures Queckſilber. Eb.
— — u. ſchwarzes Braunſteinoxyd. Eb.
— — u. ſchwefelſaures Eiſen. Eb.
— — u. ſchwefelſaures Kupfer. Eb.
— — u. ſchwefelſaures Zink. Eb.
— — u. ſchweflichte Säure I, 385.
— — u. ſublimirtes Spiesglanzoxyd I, 390. Tab.
— — u. Spiesglanz I, 597. u. f.
— — u. Thon I, 371.

Hydro-

Digitized by Google

Hydrothionſäure u. weinſteinſaures Spies-
glanz I, 390. Tab.
— — u. weißes Spiesglanzoxyd. Eb.
— — Zinkoxyd. Eb.
Hydrothionſaure Verbindungen, wie ſie ſtufen-
weiſe in Rückſicht ihrer Verwandſchaft auf einander fol-
gen I, 371. behalten ohne Zutritt der Luft ihre Farbenlo-
ſigkeit, widrigenfalls werden ſie gelb I, 371. werden
ſchon in der gewöhnlichen Temperatur zerſetzt, wenn ſie
mit der freyen Luft in Berührung kommen 384. Prü-
fungsmittel derſ. VI, 540.
Hydrothionſaures Gas, wer der Entdecker deſſelben
iſt I, 367. iſt eine Säure VI, 582. Abſorbtion durch
glühende Kohlen III, 301. wird durch Zuſammenſtehen
mit Sauerſtoffgas nicht zerſetzt I, 383. Verſuche über
die Reduktion der Metalloxyde durch daſſelbe 426. über
ſeine Wirkung auf das Eiſen in Rückſicht der dadurch
vorgeblich hervorgebrachten Salzſäure VI, 62. u. f.
Hydrothſaures Gas u. Eiſen V, 474. u. f.
— — — — u. Magneſium V, 478. u. f.
— — — — u. Phosphor I, 507.
Hydrothſchwefel, Bereitung und Eigenſchaften deſſel-
ben I, 381. u. Strontit III, 663.
Hydrothſchwefelammoniak, dient zur Wiederher-
ſtellung der durch Salzſäure erlöſchten Schriftzüge VI,
492. Bereitung und Eigenſchaften I, 379.
Hydrothſchwefelkali u. Arſenikoxyd I, 390. Tab.
— — u. eſſigſaures Bley. Eb.
— — u. ſalpeterſaures Silber. Eb.
— — u. ſalpeterſaures Queckſilber. Eb.
— — u. ſalzſaures Queckſilber. Eb.
— — u. ſalzſaures Zinn. Eb.
— — u. ſchwefelſaures Eiſen. Eb.
— — u. ſchwefelſaures Kupfer. Eb.

Hydrothſchwefelk. u. ſchwefelſaures Zink. Eb.
— — u. weinſteinſaures Spiesglanz. Eb.
Hydrothſchwefelqueckſilber, Unterſuchung ſeiner eigentlichen Beſtandtheile I, 393. u. f.
Hydrothſchwefelverbindungen, was man darunter zu verſtehen habe I, 378. Prüfungsmittel derſ. VI, 540.

J.

Jaſpis, enthält Uran V, 327.
Ichthiophtalme, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 22.
Impatiens Balſamine, Zucker daraus II, 352.
Indicolith, Kennzeichen und Eigenſchaften dieſes Foſſils IV, 34.
Indigo, dient als Mittel die Stärke der oxydirten Salzſäure zum Bleichen zu erfahren II, 43. verbindet ſich nicht mit dem Eiſenoxyd zu einer grünen Farbe, welche man beim Kattunfärben anwenden könnte 246. löſt ſich in Salpeterſäure von 180° auf, und läßt ein in Alkohol auflösliches Harz zurück IV, 551. Entzündbarkeit deſſelben durch Salpeterſäure 552. Verſuche über die Natur deſſelben V, 399. u. f. Produkte durch die Sublimation 401. Reſultate bei der trocknen Deſtillation 402. u. f. durch Abziehen der Salpeterſäure darüber erhält man eine eigenthümliche Säure 405. durch wiederhohlte Deſtillation mit Salpeterſäure bekommt man Kirſchlorbeerwaſſer 406. u. f. Saftfarbe daraus VI, 713. Bereit. aus Waid eb.
Indigo u. oxydirte Salzſäure II, 463.
— u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 623.
— u. Salpeterſäure II, 216.
— u. ſalzſaures Zinn IV, 61.
— u. Zinnoxyd I, 260.

Johan-

Johanniskäfer, Verſuche über das Licht, welches ſie verbreiten III, 488.
Irdene Röhren, Verſuche über das Eindringen der Gasarten in dieſelben in ihrem glühenden Zuſtande IV, 3. u. f.
Irdene Waaren, Ingredienzien der Farben zu den Figuren auf den Wedgwoodiſchen I, 226. u. f. chemiſche Bemerkungen über irdene Geſchirre III, 734. u. f.
Iris pſeudacorus, Vorſchlag ihre Wurzel als Surrogat für Galläpfel und Eichenrinde zu gebrauchen I, 144.
Iſerin, chemiſche Unterſuchung deſſelben V, 327.
Iuniperus ſabina VI, 699.

K.

Kälte, entſteht durch die Ausdehnung der vorher ſtark komprimirten Luft III, 487. VI, 531.
Kälte, künſtliche, v. Mons frühere Verſuche zur Hervorbringung derſelben I, 448. Verſuche die darin mit verſchiedenen Körpern angeſtellt ſind III, 49–74. VI, 532. Wirkungen, welche ſie auf die Haut äußert III, 52. Wirkungen, welche eine Kälte von — 53° auf Gold, Silber, Zinn, Bley und Thiere äußert 59.
Käſe, enthält den Stickſtoff als das Princip, das den größten Antheil darin ausmacht I, 525.
Käſeſtoff VI, 683.
Kaffee, aus Beta vulgaris IV, 674.
Kaffeebohnen, Zerl. VI, 696.
Kali, Verſuche über das Vorkommen und die Gegenwart deſſelben in einigen Foſſilien I, 696. II, 479. IV, 540. f. Darſtellung aus einigen Vegetabilien VI, 564. Reinigung deſſ. VI, 565. iſt vielleicht ein weſentlicher Charakter der vulkaniſchen Gebirgsarten II, 479. Art und Weiſe, die Gegenwart deſſelben in den Foſſilien zu entdecken III, 435.

III, 435. u. f. über das Schmelzen der Foſſilien mit Kali um ſie zur Analyſe geſchickter zu machen III, 424. u. f. 416. VI, 572. der Zuſatz deſſelben zum Bleichwaſſer iſt ſchädlich I, 111. Anwendung der Erden ſtatt ſeiner zum Bleichen 114. kann ebenfalls zum Rothfärben des Kattuns, wie des Natron gebraucht werden II, 237. aus Tabacksſtengeln III, 260. aus Kaſtanienaſche 261. aus Fliederfruchtaſche. Eb. iſt im Blute befindlich II, 231. Wirkungen deſſelben auf die atmoſphäriſche Luft V, 433. Verſuche und Vermuthungen über ſeine Natur und Zuſammenſetzung II, 116. u. f. III, 498. Anm. IV, 232. V, 792. f. neue Erfahrungen über die verſchiedenen Verhältniſſe, in welchen ſich daſſelbe mit der Kohlenſäure vereinigt VI, 50. u. f.

Kali u. Beryllerde I, 359.

— u. Citronenſäure II, 712. 716.

— u. Eſſigſäure II, 183. f.

— u. Kicherſäure III, 502.

— u. Kobaltſäure III, 648.

— u. Kohlenſäure VI, 50. u. f.

— u. Platinoxyd u. Salzſäure III, 439.

— u. Salpeterſaures Gold I, 650.

— u. Salzſaures Gold I, 652.

— u. Zink II, 106. 217.

— u. Zinnoxyd I, 260.

Kali, äpfelſaures, über die Gegenwart deſſelben in mehreren Pflanzengattungen V, 291. u. f.

Kali, blauſaures, dient zur Wiederherſtellung alter Manuſcripte II, 258. Bereitungsart eines ſehr reinen aus blauſaurem Baryt und kohlenſaurem Kali V, 415. f. ob es den ſalzſauren Baryt niederſchlägt 411. u. f. Bereitung aus blauſaurem Queckſilber 420. dient zur Wiederherſtellung der durch oxydirte Salzſäure erlöſchten Schriftzüge VI, 492.

Kali,

Kali, blauſaures, u. ſalpeterſaure Beryllerde I, 349.
— — — u. ſalpeterſaurer Thon Eb.
— — — u. ſalzſaurer Kobalt III, 642.
— — — u. Kobaltauflöſungen III, 568.
— — — u. Zirkon I, 328.
Kali, eſſigſaures VI, 610.
Kali, hydrothionſaures, Bereitung deſſelb. I, 370.
— — — u. Arſenikoxyd I, 390. Tab.
— — — u. eſſigſaures Bley. Eb.
— — — u. grünes Kupferoxyd. Eb.
— — — u. Molybdänſäure. Eb.
— — — u. Kobaltauflöſungen III, 565.
— — — u. ſchwarzes Magneſiumoxyd I, 390. Tab.
— — — u. ſchwefelſaures Magneſium. Ebend.
— — — u. rothes Bleyoxyd. Eb.
— — — u. ſchwefelſaures Eiſen. Eb.
— — — u. rothes Kupferoxyd. Eb.
— — — u. ſchwefelſaures Kupfer. Eb.
— — — u. ſalpeterſ. Queckſilber. Eb.
— — — u. ſalzſaures Queckſilber. Eb.
— — — u. rothes Queckſilberoxyd. Eb.
— — — u. ſalpeterſaures Silber. Eb.
— — — u. weinſteinſ. Spiesglanz. Eb.
— — — u. weißes Spiesglanzoxyd. Ebend.
— — — u. ſchwefelſaures Titan. Eb.
— — — u. ſalpeterſ. Wismuth. Eb.
— — — u. Wismuthoxyd. Eb.
— — — u. ſchwefelſaures Zink. Eb.
— — — u. Zinkoxyd. Eb.
— — — u. ſalzſaures Zinn. Eb.

Kali, hydrothionſaures, u. **weißes Zinnoxyd.** Ebend.

Kali, kauſtiſches, Bereitung VI, 564. 565. Kryſtalliſation VI, 565.

Kali, kohlenſaures, Kryſtalliſirbarkeit VI, 608. Eig. u. Natur deſſ. eb. u. **ſalpeterſ. Silber** I, 697.

— — — u. **ſalzſaurer Talk** II, 25.

Kali, phosphorſaures VI, 611.

Kali, ſalpeterſaures VI, 613. Gewinnung am Ganges, eb. wird zerſetzt, wenn es mit oxydirbaren Körpern in einer erhöheten Temperatur in Verbindung iſt II, 208. Verminderung beim Verdunſten 209. iſt in den Gurken- und Kürbisſtielen befindlich 613. Subſtitut deſſelben durch ſalzſauren Strontit oder Baryt IV, 194. Beſtimmung des Gehalts des rohen VI, 614. Reinigung eb.

— — u. **Gold** I, 306. u. f.

— — u. **leuchtendes Holz** III, 12. 21.

— — u. **Phosphor** I, 606.

— — u. **Platin** I, 306. u. f.

— — u. **Silber** I, 310. 313. f.

— — u. **Talg** I, 481.

— — u. **ſalpeterſaures Silber** V, 507.

Kali, ſalzſaures, aus dem Schierlingskraut VI, 614.

Kali, oxydirt ſalzſaures, Verſuche über die Detonation und Entzündung deſſelben mit verſchiedenen oxydirbaren Körpern I, 618. u. f. III, 613. u. f. wer der Entdecker dieſer Erſcheinung war III, 613. IV, 409. Bereitung und Eigenſchaften deſſelben III, 491. u. f. verliehrt durch das Ausſetzen im Lichte ſeine detonirende Eigenſchaft nicht 494. f.

— — — u. **Phosphor** I. 605. 612.

— — — u. **Platin** I, 683. u. f.

— — — u. **Salpeterſäure** III, 496.

— — — u. **Salzſäure.** Eb.

Kali,

Kali, oxydirt ſalzſaures u. Schwefelſäure. Eb.
Kali, ſauerkleeſaures, u. ſalpeterſaure Beryllerde I, 348.
— — — u. ſalpeterſaurer Thon Eb.
— — — u. Talg I, 481.
Kali, ſaures weinſteinſaures, enthält weinſteinſauren Kalk, der daraus durch Kali oder Natron geſchieden wird II, 326. u. f. dieſer iſt ſchon von Natur in den Weinbeeren befindlich, und wird nicht erſt durch die Reinigung des Weinſteins hineingebracht 330. Ammoniakerzeugung daraus V, 115.
— — — u. Talg I, 481.
Kali, ſchwefelſaures, Bereit. VI, 619. Methode die kauſtiſchen und kohlenſauren Alkalien davon zu reinigen V, 421.
— — — u. Kalk VI, 619.
— — — u. Talg I, 481.
Kali, weinſteinſaures, u. ſalpeterſaurer Thon I, 343.
— — — u. ſalpeterſaure Beryllerde I, 348.
Kali, zoonischſaures, giebt mit einer Eiſenauflöſung kein blauſaures Eiſen I, 200.
Kali = Natron, weinſteinſaures, Verſuche über die nähere Beſtimmung der Beſtandtheile und Eigenſchaften deſſelben III, 322. u. f. der bey der Bereitung deſſelben durch den Zuſatz des Natron zum Weinſtein erhaltene Niederſchlag iſt weinſteinſaurer Kalk 326. u. f.
Kalk, Geſch. deſſ. VI, 569. iſt ein Mittel gegen das gelbe Fieber I, 567. Anwendung ſtatt des Kali beim Bleichen 114. Vermuthungen über ſeine Natur II, 126. V, 507. Verſuche über ſeine Oxydabilität III, 227. wird in der Weißglühehitze durch Kohle zerlegt V, 340. entſteht während der Verdauung im Magen der Hühner aus dem

Digitized by Google

dem Kieſel III, 214. Wirkungen auf thieriſche Theile IV, 555. auf die atmoſphäriſche Luft V, 433. iſt kryſtalliſirbar II, 338. ſchlägt den Kieſel aus ſeiner Auflöſung in Alkalien nieder 709. vorzüglichſte Eigenſchaften deſſelben III, 421.

Kalk u. Eſſigſäure III, 386. u. f.

— u. Kichernſäure III, 504. u. f.

— u. Kobaltſäure III, 647.

— u. Oehle II, 641.

— u. Phosphor III, 379.

— u. ſalzſaures Natron III, 728.

— u. ſchwefelſaurer Thon II, 609.

Kalk, eſſigſaurer, Verſuche mit demſelben und Eigenſchaften dieſes Salzes III, 386. u. f.

Kalk, flußſaurer, Wirkung auf die Erden um ſie zum Schmelzen zu bringen IV, 617. u. f.

Kalk, hydrothſaurer, Bereitungsart deſſelben I, 370.

Kalk, kohlenſaurer, entſteht bey der Verbindung der Kalkmilch mit dem oxydirt ſalzſaurem Gaſe III, 492. Anm.

Kalk, phosphorſaurer, Eigenſchaften V, 142. VI, 612. iſt die Grundlage der Knochen I, 42.

Kalk, ſalzſaurer, Gebrauch deſſelben zur Hervorbringung künſtlicher Kälte III, 49. 50. u. f. 68. 70. 73.

Kalk, ſaurer phosphorſaurer, wer ihn zuerſt im Harne entdeckte I, 42. wie man ihn erhält, und Eigenſchaften deſſelben II, 701. u. f.

Kalk, ſchwefelſaurer, Wirkung auf die atmoſphäriſche Luft V, 433.

Kalk, weinſteinſaurer, iſt im Weinſtein befindlich III, 326. u. f. wird darin von Natur erzeugt, und nicht erſt durch Kunſt hineingebracht 330.

Kalkarten, über die verſchiedenen zum Dünger anwendbaren V, 423. u. f.

Kalk-

Digitized by Google

Kaltbrüchigkeit, des Eiſens, Bemerkungen darüber III, 605.

Kalzedon, Beſtandtheile einiger ſibiriſcher IV, 313. 338.

Karpfen, die Schwimmblaſe derſelben enthält reines Stickgas I, 196.

Kartoffeln, Mehl daraus VI, 697.

Kaſtanienbaum, Unterſuchung ſeines Saftes IV, 98. Benutzung VI, 697.

Kattun, Wirkung der Beizen beim Rothfärben deſſelben II, 235. u. f.

Kattunfärberey, über die Wirkungen des Eiſenoxydes dabey II, 242. Anwendung der Adſtringentien dazu 250.

Keimen, der Saamen, welche Luftart dabey entwickelt wird I, 543. wird durch Sauerſtoff befördert III, 261. IV, 73. u. f. wird durch oxydirte Salzſäure befördert V, 787. wer dies zuerſt entdeckte IV, 492. Einfluß der Gasarten darauf IV, 676.

Kermes, iſt Hydrothiſchwefelſpiesglanz I, 392. iſt hydrothionſaures Spiesglanz I, 603.

Kichern, über die Haare, welche dieſe Pflanze erzeugt und die Flüſſigkeit, welche dieſe Haare ausſchwitzen II, 270. Natur dieſer Säure 274. III, 499. u. f.

Kichernſäure, Mittel ſie zu erhalten III, 500. Eigenſchaften 501. Verbindungen 502. u. f. Vergleichung ihrer Eigenſchaften mit denen aller übrigen bekannten Säuren 508. u. f. iſt nicht Sauerkleeſäure 512. u. f. iſt in den Kichern befindlich und kann darin von der Sauerkleeſäure unabhängig vorhanden ſeyn IV, 66. u. f.

— — u. **Ammoniak** III, 503.

— — u. **Eiſen** III, 507.

— — u. **Kali** III, 502.

— — u. **Kalk** III, 504.

— — u. **Natron** III, 503.

— — u. **Talk** III, 506.

Kieſel, hat eine ſolche ſtarke Verwandſchaft zum Kalk, daß er dadurch aus ſeiner Auflöſung in Alkalien gefällt wird I, 709. iſt ein Beſtandtheil der Pflanzen III, 74-80. iſt den hohlen Pflanzen das, was den Thieren die Knochen ſind 79. geht vielleicht im Magen der Hühner bey der Verdauung in Kalk über 214. Verſuche über die Oxydabilität, oder die Abſorbtion des Sauerſtoffes durch denſelben 228. Hauptcharaktere deſſelben 419. iſt vielleicht ein im höchſten Grade oxydirter Thon V, 343.

— u. Baryt III, 667.

— u. Kali VI, 570.

— u. Strontian III, 665. 667.

Kieſelſinter, Zerlegung des vom Meißner V, 236.

Kirſchlorbeerblätter, chemiſche Unterſuch. III, 723. f

Kirſchlorbeerwaſſer, wird durch die oft wiederhohlte Deſtillation der Salpeterſäure mit Indigo erhalten V, 406. u. f.

Kleber, giebt durch die Deſtillation zoeniſche Säure I, 198. entſteht durch die Verbindung des Leims mit dem Gerbeſtoff, worauf das Gerben beruht II, 255. er löſt ſich im Eſſige auf 267. einige Eigenſchaften deſſelben und Quantität, in welcher er in den verſchiedenen Weizenarten vorkommt III, 40. u. f. der Dünger trägt zu ſeiner Bildung nichts bey 46.

Klee, enthält Kieſel III, 75.

Knallgold, Verſuche mit einer Miſchung von demſelben und Schwefelpulver zu ſchießen III, 615.

Knallqueckſilber, Entdeckung eines neuen III, 467. Bereitung deſſelben, Urſache der Detonation und Eigenſchaften V, 606. u. f.

Knallſilber, Entdeckung eines neuen V, 671.

Knochen, nach Scheele iſt der phosphorſaure Kalk ihre Grundlage I, 42. Zerlegung derſelben zur vortheilhafteſten Bereitung des Phosphors daraus II, 701. u. f.

Digitized by Google

woher das Weichwerden derſelben in Krankheiten rührt II, 706. Verſuche mit denſelben zur Beſtimmung ihrer Beſtandtheile III, 470. VI, 256. u. f. löſen ſich in Alkalien auf III, 470. enthalten keine Phosphorſäure, ſondern vielleicht nur die Stoffe des Phosphors. Eb. abſorbiren den Sauerſtoff 471. Bleichen derſelben durch eine Kalilauge IV, 324.

Knochen, foſſile, Analyſe der von Montmartre III, 264.

Knorpel, Verſuche damit III, 470.

Kochgeräthſchaft, hölzerne VI, 343.

Körper, Anziehung der feſten in der Entfernung II, 589.

Körper, brennbare, über das verſchiedene Verhältniß der Helligkeit und Sparſamkeit beym Verbrennen verſchiedener Arten derſelben I, 453. u. f.

Körper, geruchloſe, zeigen, wenn ſie erwärmt ſind, dieſelben odoroſkopiſchen Wirkungen als die riechenden I, 144. u. f. 155. odoroſkopiſche Wirkungen der kalten 156. u. f.

Körper, riechende, über die Wirkung ihrer Ausflüſſe I, 143. u. f. ſind ſolche die ganz an der Luft verfliegen 158.

Kobalt, über ſeine magnetiſchen Eigenſchaften III, 562. ſpecifiſches Gewicht 563. wie man einen eiſenfreyen erkennen kann 564. die Eſſigſäure dient zur Scheidung des Eiſens 565.

— u. Ammoniak III, 564. 567.
— u. blauſaures Kali III, 568.
— u. Gallustinktur III, 358. 563.
— u. hydrothſaures Kali III, 565.
— u. Kupfer III, 566.
— u. Nickel III, 565.
— u. Zink III, 566.
— u. Zinn. Eb.
— u. Salzſäure III, 356.

Kobalt,

Kobalt, ſalpeterſaures, Verhalten mit dem im Uebermaaße zugeſetzten Ammoniak III, 639. f.

Kobalt, ſalzſaures, Eigenſchaften deſſelben III, 356. 642. f.

Kobaltammoniak, der durch Digeriren des Ammoniaks mit Zaffer erhaltene, giebt beim Abdampfen einen Rückſtand, der aus einem gelben im Waſſer unauflöslichen Kobaltoxyd, und einem rothen im Waſſer auflöslichen kobaltſauren Ammoniak beſteht III, 641. Eigenſchaften des reinen 643.

Kobalterz, chemiſche Unterſuchung des Tunaberger III, 555. u. f.

Kobaltoxyd, Eigenſchaften eines chemiſch reinen, und die vortheilhafteſte Methode ſeiner Bereitung III, 356. ob ſeine blaue Farbe zum Theil vom Arſenikoxyd herrührt 567. hat im reinen Zuſtande eine ſchwarze Farbe 568. hat eine gelbliche Farbe 641. Eigenſchaften 642.

— — u. **Ammoniak** III, 640. 643.

— — u. **blauſaures Kali** III, 642.

— — u. **Salpeterſäure** III, 358.

— — u. **Salzſäure** III, 358. 643.

— — u. **Schwefelſäure** III, 358.

Kobaltſäure, Bereitung und Eigenſchaften III, 644. u. f. VI, 590. Verhalten zu mehreren Salzen III, 647. ſie iſt nicht Arſenikſäure, weil ſie das Silber aus ſeinen Auflöſungen niederſchlägt 648. iſt ſchon gebildet im Zaffer enthalten 649. f.

Kobaltſäure u. Alkalien III, 648.

— — u. **Ammoniak** III, 640. u. f.

Kohle, pyrometriſche Verſuche zur Beſtimmung des Grades bis zu welchem ſie die Wärme zu leiten fähig iſt I, 411. u. f. ſie leitet die elektriſche Materie 297. zerſetzt das Waſſer in einer hohen Temperatur 133. enthält Waſ-

ſerſtoff II. 504. Verſuche über ihre Entſtehung aus dem Diamant IV, 599. u. f. woher ſie bei dem Tennant-Pearſon'ſchen Verſuche kommt II, 635. ſie enthält ſchon einen Theil Sauerſtoff mit ſich verbunden III, 701. 707. über ihre Anwendung als Düngungsmittel I, 557. begünſtigt die Vegetation der Pflanzen III, 746. VI, 799. bleibt nicht nur bei der unterdrückten Verbrennung eines Pflanzenkörpers zurück, ſondern entſteht auch bey der Fäulniß der Pflanzenfaſern IV, 278. wird ſie zur Cementation des Stahls angewendet, ſo desoxydirt ſie ſich zuvor bis auf einen gewiſſen Grad IV, 171. ſie iſt das einzige Mittel um zu einer unverlöſchbaren Tinte zu gelangen II, 258. Verſuche die Metalloxyde dadurch zu desoxydiren I, 427. In wiefern ſie das Gold aus ſeinen Auflöſungen reducirt IV, 531. Urſache warum ſie faules Waſſer reinigt 532. iſt vielleicht die Urſache des Vorkommens der gediegenen Metalle 532. Reinigung des Waſſers dadurch 533. über ihre Fähigkeit verſchiedene Gasarten beim Verlöſchen zu abſorbiren, und dabey eintretende Erſcheinungen III, 300. u. f. 724. IV, 123. u. f. V, 329. als Reinigungsmittel des Waſſers betrachtet III, 598. u. f. VI, 78. iſt nicht im Stande dem Waſſer den faulen Geſchmack auf immer zu benehmen IV, 111. Verſuch einer Erklärung ihrer fäulnißwidrigen Eigenſchaft V, 384. u. f. VI, 550. Entfärbung einiger Flüſſigkeiten durch ſie II, 741. Ueberſicht aller in letztrer Hinſicht unternommenen Verſ. VI, 549.

Kohle u. ſalpeterſaures Silber II, 10. u. f.

— u. ſalzſaures Gold. Eb. u. f.

— u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 619.

Kohle, vegetabiliſche, Verſuche über die Natur derſelben IV, 437. u. f. ſie iſt kein einfacher Körper, ſondern beſteht aus der reinen Kohle und der Baſis der Luftſäure 453. u. f.

Kohlenſäure, über ihren Einfluß auf das Wachsthum der Pflanzen I, 536. u. f. VI, 708. die reine ſcheint die Pflanzen durch Ueberſättigung zu tödten 556. Beſchreibung eines Apparates zu ſynthetiſchen Verſuchen darüber III, 281. u. f. iſt ein allgemein verbreiteter Beſtandtheil der atmoſphäriſchen Luft IV, 180. löſt den Kampher auf V, 501. über die Menge derſelben im Witherit und Strontit III, 360. Anzeige einer Urſache des Irrthums bey den gewöhnlichen Beſtimmungen des Kohlenſäuregehalts der Körper IV. 560. f. neue Erfahrungen über die verſchiedenen Verhältniſſe, in welchen ſie ſich mit dem Kali und Natron vereinigt VI, 50. u. f.

— — u. Beryllerde I, 359. 593.

Kohlenſaures Gas, wer der Entdecker deſſelben iſt I, 214. Apparat zur Anſchwängerung der Flüſſigkeiten und der alkaliniſchen Auflöſungen damit I, 648. u. f. III, 441. u. f. 728. Verſuche zur Beſtimmung der Menge deſſelben in der atmoſphäriſchen Luft I, 542. u. f. iſt im Sommer in größrer Menge darin vorhanden, als im Winter 550. es enthält Waſſer II, 504. Abſorbtion durch glühende Kohlen III, 301. 303. Wirk. auf den thier. Körp. VI, 539.

— — u. leuchtendes Holz III, 15.

— — u. Phosphor I, 506. II, 656. III, 486.

— — u. Queckſilber I, 575. Anm.

— — u. Weingeiſt I, 575.

Kohlenſtoff, iſt der Hauptbeſtandtheil des Diamanten I, 293. Unterſuchung ob er einfach oder zuſammengeſetzt iſt I, 123. u. f. iſt die Baſis aller feſten Körper in der Natur II, 125. iſt ein Beſtandtheil der Salzſäure 126. iſt ein unleugbarer Beſtandtheil des Phosphors 532. Anm. bewirkt die Verſchiedenheit aller vegetabiliſchen Säuren 668. er wird denſelben bey ihrer Umwandelung vielleicht durch die Salpeterſäure bloß entzogen 669. über

Digitized by Google

über ſeine Verſchiedenheiten in Rückſicht auf die Verbindung mit mehr oder weniger Sauerſtoff III, 233. ſcheint ein Beſtandtheil der Boraxſäure zu ſeyn 584. beſteht aus Waſſer und Licht IV, 246. beſteht zum Theil, vielleicht größtentheils aus Waſſerſtoff 456. Verbindung deſſelben mit dem Waſſerſtoffe im Rhus radicans VI, 167. u. f.

Kohlenſtoffwaſſerſtoffgas, Verſuche daſſelbe zu zerſetzen, zur Entſcheidung ob der Kohlenſtoff einfach oder zuſammengeſetzt iſt I, 123. u. f. über verſch. Arten deſſ. aus Alkohol und Oehlen VI, 539.

Kohlrübe, Bereitung des Zuckers daraus IV, 152.

Kolophoniumfabrik VI, 714.

Kopalfirniß, Vorſchrift zur Bereit. deſſelben IV, 199. f.

Kork, wird durch Salpeterſäure in Sauerkleeſäure verwandelt V, 350.

Korkſäure, Unterſ. derſ. VI, 591. vergebliche Verſuche ſie aus dem Korke darzuſtellen V, 344. u. f.

Kreuzbeerenſaft, Verſ. deſſ. VI, 698.

Kürbisſtiele, enthalten Salpeter II, 613.

Kuhharn, ſ. **Harn**.

Kupfer, ob es durch die Behandlung mit Waſſer Stickgas giebt I, 568. Verhalten der Auflöſungen deſſelben mit Kobalt III, 566. Allgemeine Bemerkungen über die Oxydation deſſelben IV, 356. u. f. Trennung vom Nickel durch reines Ammoniak VI, 482. Härten deſſ. VI, 632.

Kupfer u. Brandtwein VI, 702.

— u. **Kohlenſaures Ammoniak** III, 369. u. f.

— u. **Salpeterſäure** I, 265.

— u. **Salzſäure** IV, 191. 62. u. f.

— u. **Säuren** VI, 629.

— u. **Schwefel**. VI,

Kupfer, eſſigſaures, Verhältniß der Beſtandtheile deſſelben I, 327. über den Zuſtand der Eſſigſäure darin II, 174. u. f. Bereitung deſſelben im Großen IV, 366. u. f.

Kupfer, kohlenſaures, u. Zinnoxyd I, 260.

Kupfer, ſalpeterſaures, Verpuffen deſſ. VI, 656.

Kupfer, ſalzſaures, wird aus dem ſalzſauren Zinn erhalten, wenn man es mit Kupferoxyden oder mit einer Verbindung des Kupfers mit Säuren in Vereinigung bringt I, 261. Eigenſchaften dieſer Verbindung. Eb. verſchiedene Zuſtände, in welchen es vorkommen kann IV, 62. u. f.

Kupfer, ſchwefelſaures u. eſſigſaures Bley IV, 370.

— — — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.

— — — u. hydrothſaur. Ammoniak. Eb.

— — — u. hydrothſaures Kali. Eb.

— — — u. Hydrothſchwefelkali. Eb.

— — — u. Kobaltſäure III, 647.

— — — u. Magneſiumoxyd V, 351. u. f.

— — — u. Phosphor I, 606.

Kupferammoniak, Bereit. VI, 649. u. Kobaltſäure III, 647.

Kupfererze, Beſchreibung zweyer aus Chili V, 662. u. f. Zerlegung eines von Stolzenburg VI, 385. f.

Kupfergrün, Unterſuchung deſſelben IV, 340. VI, 663.

Kupferlaſur, Unterſuchung dieſes Foſſils IV, 341.

Kupferoxyd, Verſchiedenheiten in Rückſicht der mit ihnen verbundenen Sauerſtoffsquantität IV, 357.

— — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.

— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.

— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.

— — u. Oehle II, 640.

Kupfer=

Kupferrohſtein, Gewinnung des Silbers daraus vermittelſt des Bleyes ohne Saigern des Schwarzkupfers IV, 155. u. f.

Kupferſohle zu Wicklow VI, 663.

Krapp, chemiſche Beobachtungen über das Färben der Baumwolle damit II, 235. u. f. verbindet ſich ſehr leicht mit dem Eiſenoxyde und macht damit eine Pflaumenfarbe, die zum Färben des Kattuns brauchbar iſt 247. Verſuch über die Lackfarbe mit dem Zinnoxyd II, 539. u. f.

Kreide, ſchwarze, Unterſuchung derſelben IV, 339.

Kreuzſtein, ſ. Staurotid.

Kupferſtiche, Reinig. derſ. VI, 711.

L.

Laboratorium, Beſchreibung eines ökonomiſchen, nach Guyton's Weiſe eingerichteten I, 85. u. f.

Lackfarben, die durch die Verbindung mit Wolframoxyd aus den Pflanzen entſtandenen ſind ſehr vortreflich II, 517. Verſuche mit denen, welche aus der Verbindung der Pflanzenfarben mit Zinnoxyden entſtehen 519. u. f. Bereitung einer wohlfeilen aus Campecheholz 550. aus Fernambuck III, 730.

Lakmusblau, Bereit. VI, 713.

Lampen, über das Verhältniß der Helligkeit, welche verſchiedene derſelben nach Maaßgabe des gebrauchten Oehles gewähren I, 453. u. f. allgemeine Bemerkungen über die Eigenſchaften, welche ſie beſitzen müſſen II, 134. u. f. Beſchreibung und Einrichtung einer Talglampe IV, 196. u. f.

Lampe, Argandſche, Gebrauch derſelben zu chemiſchen Arbeiten I, 86. Guyton's neue Einrichtungen derſelben 87. u. f.

Lampe, Marquard'ſche, zum Schmelzen der Metalle III, 383. f.

Lampenöfen, Nachricht von einigen Verbeſſerungen der engliſchen IV, 565.

Laſurſtein, enthält Eiſen IV, 659. über die Natur des färbenden Weſens in demſelben V, 709. u. f.

Lava, die von Catanea enthält Natron I, 675.

Leber, Unterſuchung zweyer merkwürdiger Koncretionen darin IV, 573. u. f.

Leder, ob es mit Mineralſäuren beym Gerben behandelt werden darf, ohne daß es Schaden litte III, 126. Verſuche und Bemerkungen über das Gerben derſelben mit verſchiedenen Vegetabilien IV, 415. u. f.

Leim, macht mit dem Gerbeſtoffe eine dem Kleber ähnliche Verbindung, und hierauf beruht der Prozeß des Gerbens II, 255.

Leimſeife, Bereitung und Eigenſchaften derſelben III, 457.

Leinöhl, Entzündung durch Salpeterſäure VI, 221.

Leinöhlfirniß, Bereitungsart deſſelben III, 114.

Leimſiederey VI, 715.

Lemington Priors, Analyſe der dort befindlichen Mineralquellen V, 463. u. f.

Lepidolith, IV, 341. Beſchreibung und chemiſche Analyſe deſſelben III, 122. u. f. VI, 355. u. f. Beſtandtheile dieſes Foſſils 439.

Leuchten, Urſ. deſſelben VI, 533.

Leuchten, animaliſcher Stoffe VI, 533. f. der faulen Fiſche, ſteht mit der Gegenwart der atmoſphäriſchen Luft in genauem Zuſammenhange II, 589. Anm.

Leuchten, erdigter Stoffe VI, 534. f. des Seewaſſers VI, 535. f.

Leuchten, vegetabiliſcher Stoffe VI, 533. f. des faulen Holzes, Verſuche und Beobachtungen darüber III, 3. u. f.

Digitized by Google

u. f. V, 3. u. f. das Waſſer iſt darzu erforderlich III, 5. 20. es rührt weder von einem leuchtenden Mooſe, noch von leuchtenden Inſekten her 8. Anm.

Leuchten, des Phosphors, ſ. Phosphor.

Leuchten, des Zuckers, im Finſtern beym Reiben II, 492.

Leucit, Unterſuchung deſſelben IV, 341.

Licht, Vorſchlag das Gewicht deſſelben zu beſtimmen I, 150. dem unmittelbaren Stoße deſſelben können die Bewegungen, welche durch erwärmte Körper hervorgebracht werden, nicht zugeſchrieben werden 153. Verſuche über die Desoxydation der Metalloxyde dadurch 428. Reduktion des ſalzſauren Goldes und ſalpeterſauren Silbers II, 6. hat einen ſehr geringen Einfluß auf die Farbenveränderung der Metalloxyde, wenn ihre koncentrirte Auflöſung der Kryſtalliſation nahe iſt 8. ob es vermögend iſt das Sauerſtoffgas in Stickgas zu verwandeln II, 89. III, 487. f. Bemerkungen über ſeine Natur II, 343. Anm. III, 400. u. f. über den Einfluß deſſelben auf die Pflanzen II, 728. u. f. III, 747. VI, 706. Einfluß auf die eiſenhaltigen Salmiakblumen IV, 549. über den Einfluß auf den in den Gasarten aufgelößten Phosphor V, 243. u. f. über die Materialität deſſelben 245. iſt nicht mit der Wärme identiſch 247.

Lichtkerzen, aus Wachs, Talg und Wallrath. Verſuche in Hinſicht der Sparſamkeit beym Brennen derſelben, als auch der dadurch bewirkten Erleuchtung IV, 40. u. f.

Lichtſtoff, über die Natur deſſelben II, 343. Anm. III, 400. u. f. IV, 407. verſch. Zuſtände deſſelb. VI, 532.

Liebenſteiner Geſundbrunnen. Unterſuchung deſſelben VI, 485.

Lilalit, Beſtandtheil dieſes Foſſils IV, 342.

Liriodendron Tulipifera VI, 701.

Lithontriptica, über ihr Weſen IV, 397. ſ. ſteinbrechendes Mittel.

Digitized by Google

Löffelkraut, über einen Beſtandth. deſſ. VI, 698.
Löthrohr, ſ. Blaſerohr.
Lohe, Bereitung eines musartigen Extraktes daraus zum Gerben der Häute VI, 425. u. f.
Lohgerberey, einige Bemerkungen darüber I, 567. III, 618. Verſuch dieſelbe auf ſcientifiſche Gründe zurück zu führen IV, 407. f. was man darunter verſteht 472. Geſichtspunkte, aus welchen man ſie betrachten kann 473. als empiriſche Kunſt 473. u. f. als rationelle Kunſt 490. u. f. Betrachtung in temporeller Hinſicht 492. u. f. in ökonomiſcher Hinſicht 495.
Lorbeerblätter, chemiſche Unterſuchung derſelben III, 723. f.
Luft, die Compreſſion derſelben erzeugt Wärme, und die Dilatation Kälte III, 481. über die Fähigkeit der glühenden verlöſchenden Kohle ſie zu reinigen 300. u. f. Reinigung derſelben auf den Schiffen 178. u. f.
Luftkreis, Verſuche über die Beſchaffenheit deſſelben in der gemäßigten Zone IV, 181. u. f.
Luftleerer Raum, der Phosphor leuchtet nicht darin I, 243.
Lutum, neues VI, 524.
Lymphatiſche Flüſſigkeit, beym Gerinnen derſelben entſteht Phosphor III, 731. chemiſche Beobachtungen und Verſuche über die in den abſorbirenden Gefäßen des Pferdes V, 691. u. f. und Chylus V, 698. f.

M.

Männer, chemiſche Charakteriſtik derſelben III, 125.
Magneſium, Vorkommen deſſelben in der Pflanzenaſche III, 553. über die Trennung deſſelben vom Eiſen VI, 58.
— — u. hydrothſaures Gas V, 478. u. f.
— — u. Eiſen u. Schwefelſäure III, 359.

Digitized by Google

Magneſium, u. Schwefelſäure III, 358.
— — u. ſchwefligte Säure III, 359.
Magneſium, ſchwefelſaures, u. hydrothſaures Ammoniak I, 390. Tab.
— — u. hydrothſaures Kali. Eb.
Magneſiumoxyd, kann zu einer unverlöſchbaren Tinte genommen werden II, 462. verpufft nicht mit dem ſalpeterſauren Kali III, 580. Verſuch denſelben ganz eiſenfrey darzuſtellen V, 351. u. f.
— u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— u. hydrothſaures Ammoniak Eb.
Magnetismus, des Kobalts III, 562.
Mais, Methode den Schleimzucker daraus zu ziehen III, 533. u. f. über den Anbau deſſelben in ökonomiſcher Rückſicht 536.
Malva capenſis, Zuckergehalt derſelben III, 286.
Malz, Bereitung eines Syrups daraus II, 353.
Malzen, Beobachtungen und Verſuche über dieſen Prozeß I, 639. u. f.
Mandeln, ihre Schaalen ſind ein Surrogat der Galläpfel III, 739.
Mangold, Zuckerbereitung daraus IV, 144. f. ſ. Zucker.
Manna, iſt ein wahrer Schleimzucker III, 531.
Marekaniſcher Stein, Zerl. VI, 579.
Maroquins, über die Bereitung derſelben III, 737.
Meerwaſſer, ſ. Seewaſſer.
Mekonium, Eigenſchaften deſſelben, und Verſchiedenheiten vom Schaafwaſſer VI, 218.
Membran, Beobachtungen über die Beſtandtheile derſelben VI, 290. u. f.
Menilit, IV, 342.
Mennige, Bereit. derſ. VI, 642.
Menzahleh, See, Salz deſſ. VI, 614.

Meſimbryanthemum, Beſtandtheile ihres Saftes V, 294.
— annuum, rothes Pigment daraus III, 739.
— cryſtallinum, Natron aus demſelben IV, 670.
Meſſing, Zerlegung durch Auflöſen in Salpeterſäure und Behandlung mit Kali III, 336. durch Auflöſen in Schwefelſäure und Niederſchlagen des Kupfers durch Zink 339. Zerlegung durch Auflöſen in Schwefelſäure, und Niederſchlagen des Kupfers durch Eiſen 343. durch Auflöſen in Schwefelſäure und Niederſchlagen des Kupfers durch Bley 344. Zerlegung mehrerer Sorten griechiſcher und römiſcher Münzen 353. Ableitung des Nahmens VI, 240. f. Zerlegungsmethoden deſſelben auf dem naſſen Wege II, 105. u. f.
Metalle, Miſchung derſ. VI, 653. löſen ſich in den Gasarten, beſonders im Waſſerſtoffgaſe auf I, 574. Anm. ob ſie das Stickgas aus der atmoſphäriſchen Luft, durch Oxydation darin rein abſcheiden II, 82. Oxydation durch Elektricität 470. beſtehen aus Kohlenſtoff, Waſſerſtoff und Stickſtoff 126. Wirkung derſelben auf die Pflanzenfarben 516. u. f. Regeln über die Niederſchlagung derſelben durch einander III, 531. u. f. geben gerieben einen Geruch von ſich 545. Vorkommen derſelben in der Pflanzenaſche 553. f. welche vorzüglich zur Hervorbringung der galvaniſchen Erſcheinungen geſchickt ſind VI, 9. u. f. Niederſchlagung derſelben aus ihren Auflöſungen durch die Voltaiſche Säule 23. u. f. chem. Wirkung auf einander VI, 646.
— u. Hydrothionſäure I, 388. u. f.
— u. Schwefel, Eb.
Metallmiſchungen VI, 646.
Metalloxyde, über die Farbe derſ. VI, 640. Verſuche über die Reduktion derſelben I, 420. u. f. durch Phosphor 422. durch Schwefel 424. durch Schwefelkali 425.
durch

Digitized by Google

durch hydrothſaures Gas 426. durch Phosphorwaſſerſtoffgas 426. durch Kohle 427. durch Aether, Weingeiſt und Gummi 428. durch Licht 428. durch Säuren 430. ob ſie in der Glühehitze Sauerſtoffgas geben II, 394. u. f. Wirkung auf die Pflanzenfarben 516. u. f. auf die Oehle in einer niedrigen Temperatur 636. u. f. Einfluß auf die Vegetation der Pflanzen III, 261. einige bilden Seifen, und gehen auf trocknem Wege Verbindungen mit den Erden ein IV, 645.

— u. Phosphor I, 607. 610. 612. 616. f.

Metallſafran, iſt wahrſcheinlich ein Hydrothſchwefelſpiesglanz I, 392.

Menſchenkoth, chemiſche Unterſuchung des verfaulten III, 196. u. f.

Milch, Bemerkungen und Verſuche darüber I, 107. u. f. VI, 682. 683.

Milchſäure VI, 684.

Milchzucker VI, 684. Produkte, welche er bey der trocknen Deſtillation giebt III, 293. enthält nur äuſſerſt wenig Ammoniak. Eb. enthält mehr Sauerſtoff und weniger Kohlenſtoff als der Zucker. Eb. Vergleichung mit dem diabetiſchen VI, 684.

— u. Salpeterſäure III, 294.

Mineralpurpur, ſ. Goldpurpur.

Mineralien, ſ. Foſſilien.

Mineralwaſſer, Anleit. z. Zerl. derſ. VI, 558. Bericht über die Verfertigung der künſtlichen in Paris V, 728. u. f. Verf. der kohlenſauren VI, 558. Analyſen verſchiedener VI, 484. 558.

Möhren, Farbe daraus VI, 713.

Mörtel, waſſerfeſter VI, 582.

Mohnöhl, Beſtimmung des Verhältniſſes der Helligkeit und Spaarſamkeit beim Verbrennen in Rückſicht auf andere brennbare Körper I, 455. u. f.

Mohr,

Mohr, mineraliſcher, ſ. Hydrothſchwefelqueckſilber.

Mohrrüben, Brandtwein daraus III, 619. Zucker daraus IV, 150.

Molken, der Sauerſtoff iſt darin als das vorzüglichſte Princip vorhanden I, 525.

Molybdänſäure, u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.

Morus tinctoria, Unterſuchung deſſelben II, 101. gelbe Farbe daraus V, 299.

Moſt, Analyſe deſſelben VI, 719. u. f.

Münzen, Zerlegung mehrerer Sorten römiſcher und griechiſcher III, 353. Analyſe einiger alter, als Beytrag zur numismatiſchen Docimaſie VI, 277. u. f.

Muriatiſche Quelle, Analyſe einer VI, 559.

Muſivgold, ſ. Schwefelzinnoxyd.

Mutterlauge, Unterſuchung der von der Halliſchen Salzſohle III, 267. u. f.

N.

Naphta, Eigenſchaften dieſes Erdharzes IV, 263.

Natron, iſt im Baſalt enthalten I, 674. der Natronſeen VI, 567. Bereit. am caſpiſchen Meere. Eb. enthält Stickſtoff zum Beſtandtheil II, 116. eine Aufloͤſung deſſelben in ſiedendes Oehl gegoſſen giebt Ammoniak 117. 118. u. f. beſteht aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff IV, 232. kann mit der Schwefelſäure und dem Thon kein unter dem Nahmen Alaun bekanntes Salz bilden II, 428. u. f. Beſchaffenheit des zum Rothfärben des Kattuns anzuwendenden 237. läßt ſich am vortheilhafteſten aus Glauberſalz durch Kalk bereiten III, 728. Gewinnung aus dem Kochſalze II, 361. Anm. III, 746. V, 657. VI, 566. wie es bey den Analyſen der Foſſilien ange=

angewendet wird und beſchaffen ſeyn muß III, 416. wie man die Gegenwart deſſelben in den Foſſilien entdeckt 437.
Natron u. Beryllerde I, 359.
— u. Citronenſäure II, 713.
— u. Eſſigſäure II, 183.
— u. Kichernſäure III, 503.
— u. Kobaltſäure III, 648.
— u. Kohlenſäure VI, 50. u. f. 60. f.
— u. ſalpeterſaures Gold I, 650. u. f.
— u. ſalzſaures Gold I, 652.
Natron, benzoeſaures, iſt im Harne der grasfreſſenden vierfüßigen Thiere befindlich II, 433.
Natron, boraxſaures, Natur deſſ. VI, 607. Reagentien deſſ. eb. giebt gerieben ein lebhaftes Licht von ſich I, 336.
— — — u. Beryllerde I, 359.
— — — u. Talg I, 481.
Natron, citronenſaures u. ſchwefelſaures Zink II, 714.
Natron, eſſigſaures VI, 610.
Natron, kohlenſaures, Darſtellung VI, 609.
Natron, phosphorſaures, Bereit. VI, 611. iſt ein Beſtandtheil der Blaſenſteine I, 42.
— u. ſalpeterſaure Beryllerde I, 349.
— u. ſalpeterſaurer Thon. Eb.
Natron, ſalpeterſaures, wird in einer höheren Temperatur, wenn es mit oxydirbaren Körpern in Berührung iſt, freywillig zerſetzt II, 208.
Natron, ſalzſaures, Vorkommen VI, 614. f. Darſtellung 615. Anwendung deſſelben beim Glasſchmelzen III, 651. enthält Queckſilber IV, 190. u. f. Betrachtungen über die Zerſetzung deſſelben durch Bleyoxyd IV, 51. u. f. V, 231. Zerſetzung durch ſchwefelſaures Eiſen und Eiſenoxyd III, 467. durch verſchiedene Mittel VI, 615.
Natron,

Digitized by Google

Natron, u. leuchtendes Holz III, 12. 21.
— u. Kalk III, 728.
— u. ſchwefelſaurer Talk II, 408. V, 185. 196.
Natron, ſchwefelſaures, Bereit. aus ſchwefelſaurem Kalk u. ſalzſaurem Natron VI, 620. befördert die Vegetation I, 565. Anwendung zum Glasſchmelzen IV, 53. V, 114. 322. f. aus demſelben kann das Natron durch Kalk am beſten abgeſchieden werden III, 728.
Natron, tungſteinſaures VI, 622.
— u. Kalk VI, 619.
Natronſeeen in Aegypten VI, 566. f.
Neapelgelb, Bereitung deſſelben IV, 109.
Nickel, iſt kein eigenthümliches Metall, ſondern ein Gemiſche von Kobalt und Arſenik IV, 289. u. f. iſt ein eigenthümliches Metall 668. Trennung vom Kupfer durch reines Ammoniak VI, 482.
— u. ſalpeterſaures Kobalt III, 565.
Nickeloxyd, wird vom Ammoniak aufgelöſt III, 433.
Niederſchläge, metalliſche, dendritiſche Form derſ. VI, 639.
Nierenſtein, der vierfüßigen grasfreſſenden Thiere beſteht aus kohlenſaurem Kalk II, 433.
Nilſchlamm, Zerl. deſſ. VI, 579.
Nomenklatur, Verhandlungen darüber II, 146. u. f. III, 602. Darlegung der Gren'ſchen II, 405. u. f. Bemerkungen über die Benennung der ſogenannten Erden III, 652. Anm. Karſtens Verſuch zur Beſtimmung einer neuen V, 675. u. f. Crell's Bemerk. VI, 523.
Numismatik, Beytrag zur numismatiſchen Docimaſie VI, 227. f.

O.

Oberhäutchen, chem. Unterſ. des menſchlichen I, 566. Beobachtungen über ſeine Beſtandtheile VI, 290. f.

Obſi=

Digitized by Google

Obſidian, Beſtandtheile eines vom Hekla IV, 313. enthält ein Alkali IV, 534.

Odoroſkopiſche Subſtanzen, auf welche Art der Geruch derſelben merkbar wird III, 542. u. f.

Odoroſkopiſche Wirkungen, Verſuche über die der warmen, kalten, riechenden und geruchloſen Subſtanzen I, 143. u. f. Erklärung der Urſache derſelben 703. u. f.

Oehle, über das verſchiedene Verhältniß der Helligkeit und der Sparſamkeit beym Verbrennen der verſchiedenen Arten derſelben I, 453. u. f. über die Eigenſchaften, welche die zum Verbrennen in den Lampen beſtimmten beſitzen müſſen I, 472. Beſchreibung eines Apparates zur Unterſuchung der Produkte, welche während des Verbrennens derſelben entſtehen I, 482. u. f. es entſteht Ammoniak, wenn eine Kali- oder Natronauflöſung in ſiedendes Oehl gegoſſen wird II, 117. Bemerkungen über ein bisher unbekanntes öhlartiges Produkt bey der Bereitung des Salpeteräthers III, 36. u. f. wie dasjenige beſchaffen seyn müſſe, welches zum Rothfärben des Kattuns gebraucht wird II, 238. über die Wirkung der Metalloxyde auf dieſelben in einer niedrigen Temperatur II, 636. ſie beſtehen aus Waſſerſtoff und Kohlenſtoff 641. Reinigung durch einen Zuſatz von Natron und Schwefelſäure III, 608. durch Kochen mit Waſſer IV, 198. f. Entzündung durch Salpeterſäure VI, 221.

Oehle u. Baryt III, 670.

— u. eine Miſchung von Zinn u. Bley VI, 316. u. f.

— u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 622.

— u. ſalpeterſaures Silber II, 16. u. f.

— u. ſalzſaures Gold, Eb.

Oehl, aus den Wurzeln des Cyperus eſculentus IV, 543.

Oehle, ätheriſche, ſind die Urſache des Geruches der riechenden Pflanzen III, 547. u. f. ſie ſcheiden die riechenden Subſtanzen aus allen riechenden Pflanzen ab 549.

Ver-

Verſuche über die Dekarboniſation derſelben III, 381. Kryſtalle aus denſelben VI, 690. Wirkung des Froſtes auf dieſ. VI, 691. Farbenänderung. Eb.
Oehl, Dippels, Aufbewahrung VI, 685.
Oehle, fette VI, 692. über die Verwandlung derſelben in ätheriſche durch Dekarboniſation vermittelſt der Schwefelſäure III, 379. u. f. Reinigung VI, 692. Anwend. in der Peſt. Eb.
— — u. Bleyoxyd VI, 692.
Oehlerzeugendes Gas, Bereitung deſſelben VI, 466. 539. f. Beytrag zur Geſchichte deſſelben 493.
Ofen, Beſchreibung eines, zu kleinen chemiſchen Verſuchen eingerichteten Stubenofens V, 208. u. f. verſch. Holzerſpar. und dergl. V, 226.
Olivenöhl, Verſuche daſſelbe durch Schwefelſäure zu dekarboniſiren, und der Natur des ätheriſchen Oehls näher zu bringen III, 379. u. f. Entzündung durch Salpeterſäure VI. 222.
— u. ſalpeterſaures Silber II, 17.
— u. ſalzſaures Gold. Eb.
Opium, Zerl. deſſ. VI, 698.
Os ſepiae, enthält phosphorſauren Kalk V, 661. enthält keinen phosphorſauren Kalk VI, 262. Anm.
Oxyd, animaliſches, Entdeckung eines neuen im Harn I, 48. u. f. Verſuche damit 52. u. f. VI, 668.
Oxydation, der Metalle VI, 623. des Goldes, Platins und Silbers durch Salpeter I, 306. u. f. alle Prozeſſe derſelben geſchehen nur vermittelſt des Waſſers I, 434. u. f. der leichtflüſſigen Metalle und des Queckſilbers durch einen neuen Apparat II, 451. u. f. der Metalle, durch Elektricität 470.
Oxydirte Salzſäure, ob ſie mit oder ohne Kalk zum Bleichen angewendet werden müſſe I, 495. u. f. III. Beſchreibung eines Apparates, vermittelſt deſſen man mit derſel-

Digitized by Google

derſelben ohne Zuſatz des Kali bleichen kann II, 40. u. f. Verſuche um ihre zum Bleichen erforderliche Stärke zu beſtimmen 43. Anwendung zum Bleichen des Papiers 500. u. f. Anwendung als Düngemittel und Beförderungsmittel des Keimens I, 565. IV, 185. V, 787. VI, 492. Verhalten in künſtlicher Kälte III, 52.

Oxydirte Salzſäure u. Boraxſäure III, 569. u. f.

— — — u. Gallusſäure II, 257.

— — — u. Gerbeſtoff. Eb.

— — — u. Kali III, 491. u. f.

— — — u. Kalk III, 592. Anm.

— — — u. Phosphor II, 656.

Oxydirt ſalzſaures Gas, dient zur Beſtimmung der Menge des Stickgaſes in dem Salpetergaſe III, 102. f. zeigt beſtändig mehr Stickſtoff im Salpetergaſe an, als das ſchwefelſaure Eiſen 171. iſt ein Gegenmittel des Pockengiftes III, 607.

— — u. leuchtendes Holz III, 15. V, 18.

Oxydirtes Stickgas, Reſpirabilität deſſelb. IV, 547. ſpecifiſches Gewicht der Salpeterſäure, welche man zur Bereitung dieſes Gaſes anwenden muß 548.

Oxygenometer, VI, 548.

P.

Palingeneſie, Wiederaufleben derſelben durch von Eckartshauſen's Bemühungen IV, 195.

Papier, Bleichen deſſelben durch oxydirte Salzſäure II, 500. u. f.

Pappelharzſalbe, Bereitung derſelben III, 726. u. f.

Paraguatan, Unterſuchung dieſes neuen Färbeholzes II, 547. u. f.

Paſſy, Analyſe des daſ. Mineralwaſſ. VI, 560.

Paſtinakwurzel, Zucker darans IV, 154.

Digitized by Google

Pecherz, chemiſche Unterſuchung deſſelben III, 363.

Pergamente, Oehl= VI, 715.

Pergamentgerberey, was man darunter verſteht IV, 472.

Peridot, chemiſche Unterſuchung deſſelben II, 20. u. f.

Peſt, iſt ſaurer Natur, und wird durch Alkalien und Erden neutraliſirt III, 124.

Petalit, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 36.

Pferdechylus, chemiſche Unterſuchung deſſ. V, 164. u. f.

Pferdeharn, ſ. Harn.

Pflanzen, warum ſie nach einem Regen oder Thau angenehmer riechen I, 157. odoroſkopiſche Wirkungen 159. über ihre Ernährung und Phyſiologie derſelben 529. u. f. ob ſie in irreſpirablen Luftarten ſterben 538. zerſetzte Luft iſt ihre Hauptnahrung 540. Wirkungen des Queckſilbers auf ihre Vegetation 667. u. f. alle adſtringirende geben eine gelbe, zum Färben dauerhafte Farbe II, 250. über ihre nächſten Beſtandtheile 261. Bildung der verſchiedenen vegetabiliſchen Materien in ihnen 263. Veränderungen welche ſie erleiden, wenn ſie in Waſſer und Luft eingeſchloſſen, dem Sonnenlichte und Schatten ausgeſetzt werden 728. u. f. warum ſie mit entblößten Wurzeln ſo leicht in der atmoſphäriſchen Luft ſterben III, 236. Sauerſtoff befördert ihr Keimen 261. Einfluß der Metalloxyde und des ſauerſtoffhaltigen Waſſers auf die Vegetation 261. u. f. die ſaftigen nehmen ihre Nahrung aus der atmoſphäriſchen Luft 525. u. f. über das Princip des Geruches derſelben 539. u. f. 547. 549. Metallgehalt der Aſche derſelben 553. Wirkung des Schnees darauf 524. Beſchleunigung der Vegetation durch warmes Waſſer 607. Wirkung des Lichtes auf ſie 747. Einfluß der Gasarten auf ihr Keimen IV, 676. über den Antheil, welchen ſie an der Bildung der Erdharze haben 271. u. f. Wachsthum derſ. VI, 707. 709. in Waſ-

ſer.

ſer. Eb. Beförd. durch Schwefelſäure VI, 710. verſch. Benutzung. Eb.

Pflanzenchemie, über den jetzigen Zuſtand derſelben II, 260.

Pflanzenfarben, Verſuche darüber, und über die Wirkung, welche die Metalle und ihre Oxyde auf ſie äußern II, 514. u. f. gelbe aus einigen Pflanzen V, 297. u. f.
— — u. Wolframoxyd II, 518.
— — u. Zinnoxyd II, 519. u. f.

Pflanzenſäfte, Nachricht von der Gegenwart des äpfelſauren Kalkes in mehreren derſelben V, 291. u. f. Zerlegung des Birken- und Hainbuchenſaftes V, 331. u. f. ſ. Extrakte.

Pflanzenſäuren, allgemeine Bemerkungen über die große Menge derſelben V, 278. u. f. Ueberſicht derſ. VI, 593.

Pharmacolith, Beſchreibung deſſelben IV, 537. u. f.

Phlogiſton, über die negative Schwere deſſelben II, 384. u. f. Beſchaffenheit des Gren'ſchen 401. über die Natur deſſ. von Prieſtley VI, 522. f.

Phosphor, Scheidung aus der Phosphorſäure VI, 551. a. d. Harn. VI, 552. Entzündung VI, 553. Verhalten deſſelben in verſchiedenen Gasarten, und beſonders im Stickgaſe V, 308. u. f. I, 241. u. f. 492. u. f. III, 485. u. f. V, 26. 212. u. f. 262. Einfluß des Lichtes auf ihn, wenn er in den Gasarten aufgelöſt iſt V, 243. u. f. Zubereitungsmethode zum innerlichen Gebrauch deſſelben I, 712. VI, 552. 554. vorzüglichſte Bereitungsart aus den Knochen II, 671. u. f. verlängert das Leben 231. iſt den Thieren tödlich I, 568. V, 788. Verſuche die Säuren damit zu zerſetzen und die Erden nach Belieben umzuwandeln I, 113. f. entſteht, wenn man ſaures ſalzſaures Zinn mit der Hälfte flüſſiger Arſenikſäure zuſammenbringt II, 531. der Kohlenſtoff iſt ein unläugba-

rer Beſtandtheil deſſelben 532. iſt kein Beſtandtheil der Blauſäure II, 635. Beſtandtheile. Eb. Bemerkungen über ſeine Bildung III, 730. 733. iſt beinahe ganz reiner Waſſerſtoff IV, 232. Apparat zum Verbrennen deſſelben I, 237. u. f. über ſeine dreifache Verbindung mit Sauerſtoff und Stickſtoff I, 264. 577. u. f. leuchtet nicht im vollkommen luftleeren Raume 243. Reduktion der Metalloxyde durch ihn 422. u. f. Verpuffen deſſelben mit den ſalpeterſauren u. oxydirt ſalzſauren Verbindungen u. den Metalloxyden 605. u. f. lößt ſich im Waſſerſtoffgaſe auf V, 665. kann nicht zu einer ſicheren eudiometriſchen Probe dienen I, 263. Verſuche über ſeine eudiometriſchen Eigenſchaften 513. u. f. ſein langſames Verbrennen gewährt das beſte eudiometriſche Mittel 521. Urſache warum er zum Eudiometer nicht tauglich iſt 580. u. f. giebt beſtändig weniger Sauerſtoff in der Atmoſphäre an als das Salpetergas. Eb. Anwendung als eudiometriſches Mittel und Vorzüge deſſelben als ſolches IV, 593. u. f. Verſuche über das Leuchten deſſelben im Sauerſtoffgaſe I, 508. u. f. II, 69. u. f. 655. u. f.

Phosphor u. Aether II, 657. VI, 553.
— — u. Alkohol. Eb. Eb.
— — u. Ammoniakgas I, 506.
— — u. atmoſphäriſche Luft. Eb. II, 76.
— — u. Baryt III, 748.
— — u. Beryllerde I, 596.
— — u. Erden VI, 553.
— — u. Gasarten V, 308. u. f. I, 241. u. f. 492. u. f. III, 485. u. f. V, 26. 212. u. f. 212. I, 508. u. f. II, 69. u. f. 655. u. f.
— — u. flußſaures Gas I, 507.
— — u. hydrothſaures Gas. Eb.
— — u. Kali u. Kalk VI, 553.
— — u. kohlenſaures Gas I, 506. 656.

Phosphor u. Oehle VI, 553. f.
— — u. Salpetergas I, 507. V, 659.
— — u. oxydirte Salzſäure II, 656.
— — u. ſalzſaures Gas I, 507.
— — u. ſchwefelſaures Gas. Eb.
— — u. Strontit III, 664.
— — u. Terpentinöhl II, 657.
— — u. Waſſer II, 656. VI, 552.
— — u. Zink VI, 554.

Phosphorberyllerde, Darſtellung derſelben I, 596.

Phosphoreudiometer, das v. Humboldt'ſche II, 510. a. Parrot's VI, 542. f.

Phosphorigtes Waſſerſtoffgas, Unterſcheidungskennzeichen vom Phosphorwaſſerſtoffgaſe I, 504.

Phosphorkalk, Eigenſchaften und Bereitung deſſelben I, 643. Anm. III, 379. VI, 553.

Phosphormetalle, entſtehen auf dem naſſen Wege durch den Zuſatz der Metallauflöſungen zu dem mit Phosphorwaſſerſtoffgas angeſchwängerten Waſſer V, 399.

Phosphorſäure, Entzünd. bey Bereit. VI, 595. iſt im Harne der grasfreſſenden vierfüßigen Thiere nicht befindlich II, 433. Urſache davon 445. über die vortheilhafteſte Gewinnung derſelben aus den Knochen 671. u. f. VI, 593. iſt nicht in den Knochen enthalten III, 470. f. über das vortheilhafteſte Verfahren, dieſelbe aus dem Phosphor zu bereiten III, 364. VI, 593.

Phosphorſäure u. Beryllerde I, 359. 592.
— — u. Diamant I, 296.
— — u. Silber III, 365.
— — u. Strontit III, 659.
— — u. Zink VI, 551.

Phosphorwaſſerſtoffgas, Geräthſchaft z. Bereitung deſſelb. VI, 525. Verhalten beym Elektriſiren I, 141.

Digitized by Google

Eigenſchaften 396. u. f. Reduktion der Metalloxyde dadurch 426. Verſuche mit demſelben V, 389. u. f.

Phosphorwaſſerſtoffgas u. Waſſer V, 398. Eigenſchaften dieſes geſchwängerten Waſſers 399.

Phyſik, über das Gebiet dieſer Wiſſenſchaft II, 342.

Phyſiologie, der Pflanzen, Bemerkungen darüber I, 529. u. f.

Pichurimbohne, Zerl. VI, 698.

Pigment, ſ. Farbe.

Platin, Geſch. deſſ. VI, 633. Eigenſch. deſſelb. Eb. Verſuche zur Beſtimmung ſeines ſpecifiſchen Gewichtes I, 672. u. f. Zähigkeit und Cohäſion deſſelben 674. u. f. neue Methode es zu ſchmieden IV, 411. u. f. VI, 649.

— u. Queckſilber I, 676. 679. u. f.

— u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 683. u. f.

— u. ſalpeterſaures Kali I, 306. u. f.

Platin-Amalgama VI, 634.

Platin, ſalzſaures, u. Kobaltſäure III, 647.

Platinoxyd, giebt durch Fällen mit Kali und Natron keinen ſo lebhaften knallenden Niederſchlag als mit Ammoniak III, 119.

— u. oxydirt ſalzſaures Ammoniak III, 439.

— u. oxydirt ſalzſaures Kali. Eb.

Plumbum, der Alten VI, 239.

Pneumalkali, Verhandlungen darüber V, 35. u. f. 665. u. f.

Poa pratenſis, enthält Kieſel III, 78.

Pockengift, das oxydirt ſalzſaure Gas iſt ein Gegengift III, 607.

Polarität, magnetiſche, Beyträge zu der einiger Foſſilien I, 274. u. f.

Polygonum biſtorta, Gerbeverſuche mit den trocknen Wurzeln VI, 431.

Por-

Digitized by Google

Porzellanfarben, Bericht über die von Dihl entdeckten II, 304. u. f.

Porzellanmahlerey, allgemeine Bemerkungen darüber II, 305. u. f.

Potentilla anſerina) reptans) Gerbeverſuche damit VI, 434. 435.

Pottaſche, Unterſ. e. ſehr verfälſchten VI, 565.

Pouillon, Mineralwaſſ. VI, 560.

Prehnit, Zerl. deſſ. VI, 580.

Pulveriſiren, wie man dabey verfahren muß, um die Foſſilien gehörig zu unterſuchen III, 413.

Pyrometer, Beſchreibung des Wedgwoodiſchen II, 50. u. f. VI, 526. u. andrer. Eb. Verfertigung der Thon-cylinder dazu V, 706. u. f.

Pyrophor, die Hauptbaſis eines jeden iſt ein Oxyd des Schwefels und Kohlenſtoffes I, 216. Theorie der Selbſtentzündung deſſelben II, 743. Savigny's Theorie VI, 563. Göttlings. Eb.

Pyroxen, Beſtandtheile dieſes Foſſils III, 440. IV, 342. f. VI, 393. u. f.

Q.

Quarz, Wirk. d. Feuers darauf VI, 571. Zerl. d. violetten 580.

Quercus nigra, gelbe Farbe daraus V, 297.

Quercus robur, Gerbeverſuche mit den Früchten und Blättern deſſelben VI, 426. u. f.

Queckſilber, Bereitung des reinen VI, 635. neue Methode daſſelbe zu fixiren I, 569. löſt ſich im kohlenſauren Gaſe auf 575. Anm. Wirkung auf das Leben der Vegetabilien 667. u. f. Oxydation deſſelben vermittelſt eines neuen Apparates II, 451. u. f. Oxydation durch Salpeterſäure

Digitized by Google

terſäure 742. Gefrieren in künſtlicher Kälte III, 54. 56. 62. u. f. 68. wer das Gefrieren zuerſt bemerkte 69. Vorkommen deſſelben im Kochſalze u. der Salzſäure und im Zinne IV, 190. u. f. leichte Methode es durch Waſſer zu reinigen 559. f. vortheilhafteſte Methode daſſelbe in Salpeterſäure aufzulöſen, um es entweder als rothes Oxyd, oder als weißes Queckſilberpräcipitat zu benutzen V, 355. u. f.

Queckſilber u. Citronenſäure II, 718.
— — u. Platin I, 676. u. f.
— — u. Schwefel I, 389.

Queckſilber, blauſaures, iſt eiſenfrey und kann daher zur Bereitung eines reinen blauſauren Kali dienen V, 420.

Queckſilber, eſſigſaures, Eigenſch. VI, 656. wird durch die zooniſche Säure weiß niedergeſchlagen I, 199.

Queckſilber, phosphorſaur. u. Speichel III, 477.

Queckſilber, ſalpeterſaures, wird durch Gummi und Zucker zerſetzt II, 583. wird durch die Sonnenſtrahlen in rothes Queckſilberoxyd verwandelt 600.
— — — u. Alkohol IV, 115. V, 608.
— — — u. Gummi VI, 657.
— — — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — — u. hydrothionſ. Ammoniak. Eb.
— — — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— — — u. Hydrothſchwefelkali. Eb.
— — — u. Kobaltſäure III, 647.
— — — u. Phosphor I, 606. 610.
— — — u. Speichel III, 476.

Queckſilber, ſalzſaures, Bereit. VI, 657. Leuchten 658. u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — — u. hydrothionſ. Ammoniak. Eb.
— — — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— — — u. Hydrothſchwefelkali. Eb.

Queck=

Digitized by Google

Queckſilber, ſalzſaures u. Phosphor I, 607. 610.
— — — u. Speichel III, 476.
Queckſilber, ſauerkleeſaures, dreifacher Zuſtand deſſelben V, 625. f. woher ſeine knallende Eigenſchaft rührt 634.
Queckſilber, verſüßtes, Bereit. VI, 658.
Queckſilbererz, Zerlegung eines neuen ſpaniſchen, worin eine neue metalliſche Subſtanz befindlich iſt II, 577. f.
Queckſilberammoniak, Bereitung und Eigenſchaften III, 711. u. f. wird durch Waſſer zerſetzt 712. Verhalten mit Säuren 713.
Queckſilberapparat, Beſchreibung eines neuen pneumatiſchen I, 407. u. f.
Queckſilbermohr, ſ. Hydrothionſchwefelſpiesglanz.
Queckſilberoxyd u. Ammoniak VI, 644.
— — u. Ameiſenſäure. Eb.
Queckſilberoxyd, rothes, Bereitungsmethoden III, 742. V, 355. u. f. Streit über ſeinen Sauerſtoffgehalt II, 394. u. f. Wirkung auf Glas III, 464. u. f. Mittel ihm eine ſchöne glänzende Farbe zu geben IV, 113.
— — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
Queckſilberoxyd, ſalzſaur. u. Speichel III, 476.
Queckſilberoxyd, ſchwarzes VI, 644.
Queckſilberoxyd, ſchwefelgeſäuertes, über ſeine Gewichtszunahme in dem Bouvoiſinſchen Verſuche II, 339.
Queckſilberoxyd, weißes, Bereit. VI, 644.

R.

Rahm VI, 683.
Raphanus ſativus VI, 698.

Digitized by Google

Reagentien, Preiscourant mehrerer chemiſchen II, Intell. Bl. No. IV. 21.

Reduktion, der Metalloxyde, Verſuche darüber I, 420. u. f. geſchieht lediglich durch den Beytritt des Waſſers 431. des ſalpeterſauren Silbers und ſalzſauren Goldes durch Licht II, 4. 6. durch Aether, Alkohol, Kohle, Oehle, Talk auf dem naſſen Wege 10. u. f.

Regen, weshalb er oft die Urſache des angenehmen Geruches der Pflanzen iſt I, 157. Nutzen bey der Vegetation 560. woher der Kalk darin komme 574. Anm. enthält zuweilen ſchwefelſaures Natron II, 613.

Reiben, ſ. Friktion.

Reiſebarometer, Beſchreibung des des Herrn v. Humboldt II, 94. u. f. 96. u. f.

Reißbley, leitet die elektriſche Materie I, 297. über ſeine wahre Natur III, 701. 725. Unterſuchung deſſelben IV, 343. enthält viell. e. eignes Metall IV, 667. VI, 551.

Reſeda luteola, gelbe Farbe daraus V, 297.

Reſina lutea Novi Belgii VI, 699.

Reſpiration, Abildgaard's Verſuche darüber IV, 429. ſ. Athmen.

Rettich, über ein. Beſtandth. deſſ. VI, 698.

Rhamnus catharticus VI, 698.

Rhus radicans, chemiſche Unterſuchung deſſelben und Daſeyn eines eigenen Grundſtoffes in dieſer Pflanze VI, 166. u. f.

Rhus typhinum, Gerberverſuche mit ſeinen jungen Zweigen VI, 428.

Riechſtoff, der Pflanzen, Geſchichte deſſelb. III, 539. f. über ſeine eigentliche Natur 541. u. f. er exiſtirt nicht 543. iſt eine wäßrigte oder alkoholartige Flüſſigkeit, worin mehr oder weniger Pflanzenſtoffe aufgelößt ſind 544.

Rindertalg, Natur des Salzes daraus VI, 622.

Ringelblume, ihre Aſche enthält Magneſium III, 554.

Rinden,

Digitized by Google

Rinden, Beſtimmung der Quantität des Gerbeſtoffes und der Gallusſäure, welche ſich in verſchiedenen Baumrinden befinden V, 46. u. f.

Robinia pſeudoacacia, Gerbeverſuche mit ſeinen Blättern VI, 435.

Robinia viscoſa, Harzähnliches Produkt daraus III, 120. u. f.

Roggenſtroh, enthält Kieſel III, 74.

Rohr, Kieſelgehalt deſſelben III, 75. u. f.

Roſinen, Zucker daraus II, 354.

Roßkaſtanie, Stärke daraus V, 797.

Roth⸗Bleyerz, Unterſ. deſſ. IV, 331. 332. VI, 663.

Roth⸗Braunſteinerz, chemiſche Unterſuchung des von Kapnik V, 326.

Rothfärben, des Kattuns, Wirkung der Beizen dabey II, 235. u. f.

Rothgültigerz, Unterſuchung deſſ. IV, 343. VI, 663.

Rüböhl, über das Verhältniß der Helligkeit und Sparſamkeit beim Verbrennen mit andern brennbaren Körpern I, 455. u. f.

Rubin, chemiſche Unterſuchung deſſelben II, 27. u. f.

Rübe, rothe, Bereitung des Zuckers daraus IV, 150.

Runkelrüben, über ihren Anbau zur Gewinnung des Zuckers II, 573. u. f.

Runkelrübenzucker, ſ. Zucker.

S.

Saame, über ſeinen übereinſtimmenden Geruch mit geriebenen Knochen III, 471.

Saame, Einfluß des Sauerſtoffes auf das Keimen deſſelben IV, 73. u. f. VI, 709. der der Gräſer enthält blos phosphorſauren Kalk und Kieſel, aber keinen kohlenſauren Kalk III, 200.

Saflor,

Saflor, Färbung der Baumwolle und des Leinens damit III, 604. f. VI, 713.

Sahlit, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 31.

Saigern, des Schwarzkupfers iſt überflüſſig, wenn man das Silber aus dem Kupferrohſtein durch Bley auszieht IV, 155. u. f.

Salix caprea, fragilis, vitellina als Surrogate der China II, 604.

Salix fragilis, pentandra Gerbeverſuche mit ihren Rinden VI, 433.

Salmiakblumen, eiſenhaltige, Einfluß des Lichtes darauf IV, 549.

Salpeteräther, der Rückſtand giebt Sauerkleeſäure II, 590. über ein bisher unbekanntes öhlartiges Produkt bey der Bereitung deſſelben III, 36. u. f. Entſtehung und Bildung deſſelben VI, 464. f. VI, 704. Bereitung vermittelſt des Woulfe'ſchen Apparates V, 772. f.

Salpetererzeugung, Bemerkungen darüber und Raffinirung des Salpeters V, 318. f.

Salpetergas, wer der Entdecker deſſelben iſt I, 214. beſteht aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff IV, 231. kann vielleicht als Reagens für das Eiſen dienen II, 634. Anm. ob es durch den Beytritt zur atmoſphäriſchen Luft allen Sauerſtoff gänzlich abſorbirt und das Stickgas rein zurückläßt 81. iſt ein ſicheres eudiometriſches Mittel I, 263. iſt beſtändig mit Stickgas verunreinigt 265. III, 91. giebt immer mehr Sauerſtoff in der Atmoſphäre an, als der Phosphor I, 580. Urſachen und Wirkungen der Auflöslichkeit des Salpetergaſes in der Auflöſung des ſchwefelſauren Eiſens III, 81. u. f. Erfahrungen über ſeine Verbindung mit Sauerſtoffgas zum eudiometriſchen Behufe III, 88. u. f. Entdeckung und Beſtimmung der Gegenwart

genwart des Stickgaſes darin 98. u. f. Gegenwart des Waſſerſtoffgaſes darin 105. Bereitungsart eines zu eudiometriſchen Verſuchen am brauchbarſten 146. u. f. darf bei eudiometriſchen Verſuchen nicht über Queckſilber mit der zu prüfenden Luft in Verbindung geſetzt werden, ſondern über Waſſer 149. u. f. Menge welche zur Sättigung eines Theils Sauerſtoffgas erfordert wird 153. u. f. die Weite der Gefäße hat auf die Abſorbtion des Sauerſtoffgaſes durch Salpetergas großen Einfluß 165. u. f. giebt bei der Miſchung mit Sauerſtoffgas kein ſo gleichförmiges Reſultat wie bey der Vermiſchung mit atmoſphäriſcher Luft 172. zeigt bey einer künſtlichen zuſammengeſetzten atmoſphäriſchen Luft eine ſtärkere Verminderung an, als bey der natürlichen atmoſphäriſchen Luft. Eb. Entſtehung durch die Verbindung des oxydirt ſalzſauren Kali mit Schwefelſäure 498. Bildung aus Waſſer, worin Phosphor geſtanden, durch den Zuſatz von Schwefelſäure und Eiſenfeile 733. als eudiometriſches Mittel betrachtet IV, 589. V, 789. Abſorbtion durch glühende Kohle III, 301. 305. Wirkung der elektriſchen Materie darauf V, 502. u. f.

Salpetergas u. leuchtendes Holz III, 15. V, 17.
— — u. Phosphor I, 507. V, 659.

Salpetergas, ätherhaltiges, ſ. ätherhaltiges Salpetergas.

Salpeterſäure, Entſtehung aus Vegetab. VI, 595. Bereitung der reinen VI, 595. der rauchenden Eb.; Urſache d. rauch. Eig. derſ. 597. blaue Farbe. Eb. Miſchung derſ. Eb. trockne VI, 596. Anwendung derſelb. in veneriſchen Krankheiten I, 112. ihr Nutzen als Düngungsmittel 561. entzündet ſich mit dem Alkohol oder Aether und Schwefelſäure II, 491. bildet ſich beym Reiben des Zuckers 492. Reinigung von der Salzſäure 576. Anwendung bey der Analyſe der Foſſilien und Reinigung durch

Digitized by Google

durch Abziehen über Bleyoxyd III, 417. iſt im Schnee enthalten 524. Beobachtungen und Muthmaßungen über die Bildung derſelben in der Atmoſphäre 242. f. Anwendung ihrer Dämpfe um das Fiebermiasma zu vertreiben 594. u. f. durch die Behandlung der thieriſchen Stoffe mit ihr entſteht Bitterſtoff 715. u. f. über die Erzeugung derſelben V, 113. f. beſteht aus Waſſerſtoff und Sauerſtoff IV, 231. Deſtillation durch Hülfe des Woulfe'ſchen Apparates V, 773. Bemerkungen über die Farbe und Koncentration derſelben V, 143. f. in welchen Verhältniſſen man ſie am beſten zum Queckſilber ſetzt um das rothe Oxyd oder das weiße Präcipitat zu erhalten 355. u. f. entſteht durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule auf Waſſer VI, 42. u. f. die koncentrirte löſt das Silber, Kupfer und Zinn nicht auf V, 793.

Salpeterſäure u. Beryllerde I, 347. 592.
— — u. Gold I, 311. 313. 173. f.
— — u. Hydrothionſäure I, 387.
— — u. Indigo II, 216.
— — u. Kobaltoxyd III, 358.
— — u. Kupfer I, 265.
— — u. Oehle VI, 221.
— — u. oxydirt ſalzſ. Kali I, 621. III, 496.
— — u. ſalzſaures Kupfer I, 261.
— — u. Stärke I, 625.
— — u. Strontit III, 652. u. f.
— — u. Thon I, 347. III, 366.
— — u. Uranoxyd III, 364.
— — u. Yttererde III, 192.
— — u. Zinn I, 259. IV, 57. u. f.

Salpeterſäure, ſalpetrigtſaure, gefriert bey einer Kälte von — 39° R. III, 50.

Salpeterſtoff, organiſirter, IV, 245.

Salpeterſtoff, ſ. Stickſtoff.

Salpetrigte Säure, exiſtirt nicht V, 501.
Salzäther, die Salzſäure geht nicht zufällig, ſondern weſentlich in die Miſchung deſſelben ein III, 378. Bereitungsart deſſelben IV, 416. V, 770. u. f. VI, 461. 705.
— — ſchwerer VI, 705.
Salze, die mit zuſammengeſetzten Säuren detoniren mit dem Phosphor eben ſo lebhaft wie die ſalpeterſauren und oxydirt ſalzſauren Salze I, 216. einige zerfließliche beſitzen die Eigenſchaft ſich in der Kälte zu kryſtalliſiren IV, 416. über die Tafel der Zuſammenſetzungen derſelben und die Mittel, die Verhältniſſe, welche ſie angeben, zu berichtigen V, 174. u. f.
Salze, citronenſaure, generiſche und diſtinktive Charaktere der alkaliſchen und erdigten II, 719.
Salze, oxydirt ſalzſaure, Beobachtungen über das Verpuffen derſelben mit verſchiedenen Körpern I, 604. u. f. wer zuerſt dies Verpuffen bemerkte IV, 409. u. f.
— — u. Erden VI, 619.
Salze, ſalpeterſaure, Beobachtungen über das Verpuffen derſelben I, 604. über ihre freywillige Zerſetzung in der Wärme durch die Berührung mit oxydirbaren Körpern II, 208. u. f.
— — u. Metalle I, 108.
— — u. Phosphor. Eb.
Salzſäure, Bildung VI, 598. Reinigung derſelb. Eb. Prüfungsmittel für dieſelbe. Eb. Zerſetzungsverſuche I, 110. u. f. V, 439. u. f. Entſtehung aus dem hydrothſaurem Gas durch Eiſen V, 795. Widerlegung dieſer Behauptung VI, 62. u. f. über ihre chemiſchen Beſtandtheile IV, 116. I, 689. beſteht aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff IV, 232. ihr Radikal iſt Kohlenſtoff II, 126. ob der Waſſerſtoff ihr Radikal iſt IV, 418. u. f. Berthollets Unterſuchungen über ſie V, 507. u. f. über ihren Urſprung IV, 429. als Düngungsmittel betrachtet I, 562.

Befreyung von Salpeterſäure II, 576. Reinigung zur Anwendung bey der Analyſe der Foſſilien III, 417. gefriert nicht bey einer Kälte von — 39° R. III, 50. enthält Queckſilber IV, 190. u. f. die über Galmey abgezogene löſt Gold auf II, 613. Deſtillation vermittelſt des verbeſſerten Woulfe'ſchen Apparates V, 763. u. f. Entſtehung durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule auf das Waſſer VI, 43. u. f.

Salzſäure u. Beryllerde I, 592.

— u. Kobalt III, 356.

— u. Kobaltoxyd III, 643.

— u. Kupfer IV, 62. u. f. 191.

— u. oxydirt ſalzſaures Kali III, 496.

— u. Platinoxyd u. Ammoniak III, 439.

— u. Platinoxyd u. Kali. Eb.

— u. ſalzſaures Kupfer I, 261.

— u. Strontian III, 657. u. f.

— u. Zinn IV, 59. u. f.

Salzſaures Gas, Abſorbtion durch glühende Kohlen III, 301. als Reinigungsmittel der Luft von ſchädlichen Dünſten IV, 117. Wirkungen der Elektricität darauf V, 441. u. f. 458. u. f.

— — u. leuchtendes faules Holz V, 18.

— — u. Phosphor I, 507.

Salzſaures Kupfer, Beſchreibung des aus Chili V, 662. u. f. VI, 334.

Salzſäure, oxydirte, ſ. oxydirte Salzſäure.

Salzſohlen, wie man ſie von allen zerfließbaren Salzen reinigen kann II, 408. chemiſche Unterſuchung der zu Königsborn bey Unna III, 131. u. f. Unterſuchung der Mutterlauge der Halliſchen Salzſohle III, 267. u. f.

Sambucus nigra, den Saft der Blätter deſſelben kann eine gute Tinte abgeben II, 464.

Sämiſchgerberey, was man darunter verſteht IV, 472.

Sanda-

Sandarak u. Talg I, 480.
Sanddorn VI, 699.
Sandſtein, enthält Kochſalz IV, 110.
Sauerkleeſalz ſ. Kali, ſauerkleegeſäuertes.
Sauerkleeſäure, Bereit. derſ. VI, 589. aus dem Rückſtande des Salpeteräthers II, 590. VI, 590. giebt beym Sieden mit Schwefelſäure eſſigte Säure II, 668. dient dazu um alle Phosphorſäure aus den in Säuren aufgelößten Knochen zu bereiten 705. vergleichende Verſuche über die Menge derſelben, welche man aus gleichen Theilen Zucker, Gummi, Traganth, Honig und Milchzucker erhält III, 294. f. iſt in den Skrofeln befindlich 384. f. Vergleichung mit der Kichernſäure 511. u. f. iſt in den Kichern mit der Kichernſäure verbunden 514. u. f. befindet ſich im Honigſtein V, 574.
Sauerkleeſäure u. Beryllerde I, 594.
— — — u. Strontian III, 660. f.
Sauerſtoff, iſt eine Urſache der Erwärmung I, 35. der des Waſſers iſt die einzige Quelle aller Oxydirungen in der Welt 442. als Urſache der Acidität aller Säuren betrachtet 708. iſt im Winter in größerer Menge in der Atmoſphäre vorhanden, als im Sommer I, 550. Anm. über ſein Vorkommen im Schnee III, 517. u. f. IV, 71. u. f. Einfluß auf die Pflanzenvegetation III, 261. IV, 677. wird zur Bildung der Blauſäure erfordert III, 378. das damit angeſchwängerte Waſſer iſt der flüſſigen Salzſäure zum Bleichen vorzuziehen 385. die größere oder geringere Menge deſſelben iſt die Urſache mehrerer Krankheiten 746. Anomalie der Nichtvereinigung deſſelben mit dem Stickſtoffe in der Atmoſphäre V, 197. u. f. neue Eintheilung der Grundſtoffe in Rückſicht auf ihr Verhalten zu demſelben VI, 339. u. f. dient als Heilmittel I, 212.
— u. Phosphor u. Stickſtoff I, 577. u. f.
— u. ſalzſaures Zinn I, 261.

Sauerſtoffgas, befindet ſich in der Schwimmblaſe des Schwerdtfiſches I, 194. u. f. wer der Entdecker deſſelben iſt 214. über die Menge des in der Atmoſphäre befindlichen 267. f. IV, 181. Abſorbtion durch Erden I, 699. u. f. III, 732. u. 215. u. f. 236. u. f. warum es einigen Würmern tödlich iſt III, 236. ſchadet den entblößten Wurzeln der Pflanzen. Eb. ob es durch den Beytritt des Lichtes in Stickgas verwandelt werden kann II, 89. III, 487. f. Verſuche über ſeinen Einfluß auf die Pflanzenvegetation I, 331. u. f. IV, 73. u. f. Verbrennung des Phosphors darin vermittelſt eines neuen Apparates I, 237. u. f. Apparat zur Bereitung deſſelben II, 552. u. f. verändert den Saft aus den Blättern der Aloe in das ſchönſte purpurvioleite Pigment 546. iſt in der atmoſphäriſchen Luft chemiſch mit dem Stickgaſe verbunden III, 172. Abſorbtion durch glühende Kohlen 301. 303. über die Benennung deſſelben V, 795.

Sauerſtoffgas u. hydrothionſaures Gas I, 383.

— — u. leuchtendes faules Holz III, 16. V, 9.

— — u. Phosphor II, 69. f. 655. III, 486. f.

Sauerſtoffmeſſer VI, 548.

Säuren, Eintheilung derſ. VI, 582. als Düngungsmittel betrachtet I, 561. erfordern alle eine gleiche Menge von einer ſalzfähigen Grundlage um ſich zu ſättigen V, 189.

Säure, aus dem Brande im Waizen IV, 673.

Säure, über die Erzeugung derſelben und eines Alkali durch die Einwirkung der Voltaſchen Säule auf das Waſſer VI, 42. u. f.

Säuren, vegetabiliſche, worin ſie mit einander übereinkommen, und wodurch ſie ſich von einander unterſcheiden II, 261. ſind bloß durch den Kohlenſtoffgehalt von einander verſchieden 668.

Scapo-

Scapolit, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 38.

Schaafharn, ſ. Harn.

Schaafwaſſer, chemiſche Unterſuchung deſſelben IV, 120. 671. phyſiſche Eigenſchaften des der Frauen VI, 205. Beſtandtheile 206. von dem der an dem Körper des Kindes befindlichen käſigten Materie 207. Eigenſchaften des der Kühe 208. u. f. allgemeine phyſiologiſch=pathologiſche Bemerkungen 213. u. f.

Schaafwaſſerſäure VI, 211. Eigenſchaften 212. iſt von der Milchzuckerſäure und von der Harnſäure verſchieden 212.

Schaalthiere, ſ. **Conchylien**.

Schellack u. **Talg** I, 480.

Schiefer, magnetiſcher II, 341.

Schilfrohr, enthält Kieſel III, 78.

Schießpulver, wer der erſte Entdecker deſſelben geweſen iſt II, 109. VI, 74. Mittel ſeine Kraft zu vermehren III, 263. f. Anwendung deſſelben bei einer Miſchung mit Knallgold 615. Kraft des entzündeten VI, 562. Bereit. in Aegypten VI, 613.

Schleim, Verſuche ihn aus dem Zucker zu erhalten I, 643. u. f. Verſuche ihn in Zucker zu verwandeln 645. f. III, 289. Produkte bey der trocknen Deſtillation III, 291. iſt für ſich allein nicht gährungsfähig 298.

Schleimſäure, brandigte, charakteriſtiſche Eigenſchaften, welche man derſelben zuſchrieb V, 270. f. nähere Prüfung derſelben 277. u. f.

Schleimzucker, Unterſchied vom Zucker III, 530. u. f. Verwandlung in Zucker 531. f. Gewinnung aus mehreren Gewächſen 533. aus dem Mais 534. f. man kennt noch kein Mittel ihn in Zucker zu verwandeln 537. iſt der einzige Körper, welcher der geiſtigen Gährung fähig iſt 538.

Digitized by Google

Schmelz, der Zähne, chemiſche Unterſuchung deſſelben VI, 270. u. f.
Schmelzlampe, Beſchreibung der neuen Marquard'ſchen III. 383. f.
Schmelzpulver, Verf. VI, 563.
Schmelztiegel, wie die beſchaffen ſeyn müſſen, welche man zur Analyſe der Foſſilien anwendet III, 414.
Schmiedeeiſen, Verwandlung in Gußſtahl durch den Diamant IV, 170. u. f.
Schnee, über ſeinen Sauerſtoffgehalt III, 517. u. f. 521. f. 606. IV, 71. enthält Salpeterſäure III, 524. dient bloß um die Pflanzen zu ſchützen, nicht aber um ihnen Nahrung zu ertheilen 524. ſcheint vorzüglich die Atmoſphäre zu reinigen 606. enthält Salzſäure und Kochſalz IV, 71. Anm. vermehrt bei einer Temperatur von — 31° R. die Kälte nicht mehr, ſondern erzeugt vielmehr Wärme III, 61. Unterſuchung des rothen von den Alpen IV, 670.
Schörl, Unterſuchung eines violetten IV, 345. Analyſe eines edlen VI, 370. u. f.
Schrifterz, Unterſuchung deſſelben IV, 333.
Schriftzüge, Mittel die durch oxydirte Salzſäure vertilgten wieder ſichtbar zu machen VI, 492.
Schuppen, chemiſche Unterſuchung derſelben VI, 295.
Schwarz-Bleyerz, Beſtandtheile deſſelben V, 661.
Schwarzfärberey, Beobachtungen darüber II, 258.
Schwediſche Mineralwäſſer VI, 560.
Schwefel, ſcheint im Stickgaſe auflöslich zu ſeyn I, 573. Erzeugung aus den Vegetabilien II, 739. u. f. aus menſchl. Excrementen III, 554. beſteht aus Kohlenſtoff, Stickſtoff und Waſſerſtoff 126. beſteht aus Sauerſtoff und Waſſerſtoff IV, 232. Beobachtung über ſeine doppelte Refraktion I, 253. Reduktion der Metalloxyde durch ihn 424. der durch die Zerſetzung des Glauberſal-

zes erhaltene löſt ſich leichter in Alkohol auf, als der gewöhnliche II, 593. Verfälſchung mit Arſenik und Waizenmehl III, 261. IV, 554. iſt vielleicht ein Beſtandtheil der Steinkohlen und die Urſache ihrer ſchweren Verbrennlichkeit 704. Anm. 19.

Schwefel u. Beryllerde I, 595.
— u. Bleyoxyd II, 100.
— u. Metalle I, 388. u. f.
— u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 619.
— u. Salzſäure VI, 555.
— u. Strontian III, 663.

Schwefeläther, Verfahren das elaſtiſche Harz darin aufzulöſen II, 502. u. f. Gefrieren in künſtlicher Kälte III, 53. 71. Entſtehung IV, 705.

Schwefelalkalien, Verſuche über die Reduktion der Metalloxyde durch ſie I, 425.
— — u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 620.

Schwefelammoniak, ſ. Hydrothſchwefelammoniak.

Schwefelarſenik u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 621.

Schwefelberyllerde, Eigenſchaften und Bereitung dieſer Verbindung I, 595.

Schwefelblumen, Säuregehalt VI, 554.

Schwefeleiſen, kann nicht als genaues eudiometriſches Mittel dienen I, 270.

Schwefelkali, gewährt kein ſicheres eudiometriſches Mittel I, 263.

Schwefelkalk, Gebrauch deſſelben ſtatt des Kali beym Bleichen mit oxydirter Salzſäure V, 39. u. f.

Schwefelquelle zu Lubin VI, 554.

Schwefelqueckſilberoxyd, nähere Unterſuchung deſſ. I, 393. u. f. Beobachtungen u. Verſuche über die Bereit. deſſ. auf dem naſſen Wege III, 733. II, 290. u. f. III, 601.

Schwefelqueckſilberoxyd, u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 620.

Schwefelſäure, Bereitung VI, 598. Reagentien für dieſelbe. Eb. Verfälſchung derſ. 599. Nutzen derſelben als Düngungsmittel I, 561. Unglück, welches durch zu ſtarkes Erhitzen dieſer Säure entſtand 337. entzündet ſich mit der Salpeterſäure und dem Aether oder Alkohol II, 491. dient zur Hervorbringung künſtlicher Kälte III, 49. Anwendung bey der Analyſe der Foſſilien und Reinigung derſelben III, 416. geht nicht mit in die Bildung des Schwefeläthers ein IV, 253. Verſuche über die Desoxydation derſelben durch den Diamant IV, 599. u. f. Anwendbarkeit zur ſympathetiſchen Tinte V, 528.

— — u. Arſenikoxyd III, 363.

— — u. Beryllerde I, 346. 590.

— — u. eſſigte Säure II, 188. 190. 661.

— — u. Eſſigſäure II, 661.

— — u. Gold I, 653. u. f.

— — u. Kobaltoxyd III, 358.

— — u. Magneſium Eb.

— — u. Magneſium u. Eiſen III, 359.

— — u. oxydirt ſalzſaures Kali I, 621. III, 496. f.

— — u. Silber I, 313.

— — u. Spiesglanz III, 361. f.

— — u. thier. u. veget. Subſtanz. VI, 665.

— — u. Wismuth III, 362.

— — u. Yttererde III, 191.

Schwefelwaſſerſtoffgas u. ſ. f. ſ. Hydrothionſaures Gas u. ſ. f.

Schwefelzinn u. oxydirt ſalzſaur. Kali I, 623.

Schwefelzinnoxyd, Bereitungsarten deſſ. III, 255. f.

Schwefligte Säure, Natur, Eigenſchaften und Verhalten derſ. zu andern Körpern VI, 599. bildet ſich bey

Digitized by Google

der Zerſetzung der hydrothionſauren Verbindungen an der freyen Luft I, 384. f.
Schwefligte Säure u. Hydrothionſäure I, 385.
— — — u. Magneſium III, 358.
— — — u. Waſſer VI, 599.
Schwefligtſaures Gas, Abſorbtion durch glühende Kohlen III, 301.
— — — u. Phosphor I, 507.
Schwelmer Geſundbrunnen, Unterſuchung deſſelben VI, 484.
Schwerdfiſch, die Schwimmblaſe deſſelben enthält Sauerſtoffgas I, 194. u. f.
Schwimmblaſen, der Fiſche, enthalten Sauerſtoffgas I, 194. u. f. Waſſerſtoffgas II, 506.
Sebenbaum, Zerl. VI, 699.
Sedlitzer Waſſer, künſtliche Bereitung deſſ. V, 729. u. f.
Sedum album, über die Natur ſeines ſauren Saftes V, 291. Anm. 294. ſ. Sempervivum.
Seeſand, chemiſche Unterſuchung eines an den Küſten der Oſtſee V, 501.
Seetang, Unterſuchung der Aſche deſſelben III, 651. u. f.
Seewaſſer, über die Trinkbarmachung deſſelben III, 481. IV, 314. u. f. VI, 562. ob es Queckſilber enthält IV, 193. chemiſche Unterſuchung eines faulen VI, 220. Leuchten deſſ. VI, 535. f. über die Farbe deſſ. VI, 562.
Seide, giebt durch die Behandlung mit Salpeterſäure einen eigenthümlichen Stoff, den Bitterſtoff III, 715. u. f.
Seife, verſchiedene Arten derſelben, welche in England gemacht werden III, 448. u. f. aus Fiſchen 452. u. f. II, 579. u. f. aus Wolle III, 456. aus Tiſchlerleim 457. aus Torf. Eb. vollſt. Ueberſ. d. franz. Bereitungsarten V, 218.
Seifenſiedereyen, Bemerkungen darüber III, 115.
Seifenſtoff, VI, 677.

Seignetteſalz, ſ. Kali=Natron, weinſteinſaur.
Selbſtentzündungen, verſch. VI, 530. f.
Selzerwaſſer, künſtliche Bereitung deſſelben V, 728. u. f. Analyſe deſſ. VI, 561.
Sempervivum und Sedum, nehmen ihre Nahrung nicht aus der Erde, ſondern aus der Atmoſphäre III, 525. u. f.
Senna, Zerleg. VI, 700.
Serpentin, der ſächſiſ. enthält Chromium IV, 307. u. f.
Serumſäure VI, 684.
Siberit, Unterſuchung deſſelben IV, 345.
Sieden, in hölzernen Gefäßen V, 320.
Silber, über die ſcheinbare Verwandlung deſſelben in Gold I, 298. u. f. wird durch das Amalgamiren oxydirt 314. ob es durch die Behandlung mit dem Waſſer Stickgas giebt 568. verliehrt bey — 53° R. ſeine Geſchmeidigkeit faſt gänzlich III, 59. neue Methode daſſelbe aus dem Kupferrohſtein vermittelſt des Bleyes auszuziehen und das Saigern des Schwarzkupfers dadurch zu erſparen IV, 155. u. f.
— u. Citronenſäure II, 717.
— u. Kupfer VI, 634.
— u. Phosphorſäure III, 365.
— u. Platina VI, 650.
— u. ſalpeterſaures Kali I, 310. 313. f.
— u. Schwefelſäure I, 313.
Silberproben VI, 628.
Silber, ſalpeterſaures, Reduktionsverſuche deſſelben durch Licht II, 6. durch Kohle auf dem naſſen Wege 13. u. f durch Oehle 17. durch Alkohol 18.
— — u. Arſenikſäure III, 648.
— — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.

Silber,

Silber, ſalpeterſ. u. Hydrothſchwefelkali. Eb.
— — u. Kobaltſäure III, 647.
— — u. Kohle I, 608.
— — u. kohlenſaures Kali I, 697.
— — u. Phosphor I, 605. 610.
— — u. ſalpetrigtſaures Kali V, 507.
— — u. Schwefel I, 607.
Silber, ſalzſaures, über die Reduktion deſſelben und die dabey ſtatt findenden Phänomene I, 300. u. f. VI, 659. entſteht durch die Fällung des ſalpeterſauren Silbers durch ſalpetrigtſaures Kali V, 507. wird durch das Elektriſiren ſchön karminroth V, 665.
— — u. Phosphor I, 606. 607.
— — u. Zinnoxyd VI, 659.
Silberoxyd, das durch Kali oder Natron niedergeſchlagene iſt nicht ſo lebhaft knallend wie das durch Ammoniak gefällte III, 119. Antiſyphlitiſche Kraft deſſ. 255.
Skrofeln, enthalten Sauerkleeſäure III, 384. u. f.
Smalte u. Ammoniak III, 640.
Smaragd, welches ſein färbendes Princip iſt I, 220. chemiſche Unterſuchung und Beſtandtheile des peruvianiſchen I, 247. Anm. 361. u. f.
Smaragdit, Beſtandth. dieſ. Foſſils III, 440. 481. 482.
Sodapflanze, Zerl. VI, 700.
Sorbus aucuparia, Gerbeverſuche mit den Rinden deſſelben VI, 432.
Sohlenleder, Zubereitung deſſelben, ſo daß es dauerhafter als das engliſche wird, kein Waſſer durchläßt und vor Fäulniß ſichert II, 472. u. f.
Sommit, Unterſuchung deſſelben IV, 346.
Spinell, Analyſe dieſes Foſſils II, 27. u. f.
Spaawaſſer, künſtliche Bereitung deſſelb. V, 729. u. f.
Spargelſtein, Zerl. VI, 580.
Sparöfen, zum Kochen und Heitzen V, 223.

Speckſtein, chemiſche Unterſuchung IV, 676.
Speichel, Beſtandtheile III, 475. Verhalten gegen mehrere Arzeneymittel die in kleinen Doſen gegeben werden 475. u. f. chemiſche Unterſuchung V, 110. u. f.
— u. Brechweinſtein V, 477.
— u. phosphorſaures Eiſen. Eb.
— u. ſalpeterſaures Queckſilber V, 476.
— u. ſalzſaurer Baryt. Eb.
— u. ſalzgeſäuertes Queckſilber. Eb.
— u. ſalzſaures Queckſilberoxyd. Eb.
— u. ſchwefelſaures Eiſen V, 477.
Spiegel, chemiſche Unterſuchung der Metallenmaſſe eines antiken VI, 245. u. f.
Spiritus Rektor, Bemerkungen darüber II, 261. ſ. Riechſtoff.
Spiesglanz, Scheidung aus ſeinen Erzen VI, 635. und Schwefelſäure III, 361. f.
Spiesglanz, ſalzſaures, u. Phosphor I, 611.
Spiesglanz, ſchwefelſaur. Eigenſchaften III, 362.
Spiesglanz, ſchweißtreibender VI, 651.
Spiesglanz, weinſteinſaures, Verſuche damit III, 747.
— — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— — u. Hydrothionſchwefelkali. Eb.
Spiesglanzbutter, Bereit. VI, 661.
Spiesglanzkönig, Bereit. VI, 635.
Spiesglanzmittel, einige Bemerkungen über die ſogenannten ſchwefelhaltigen I, 597. u. f.
Spiesglanzmohr, Bereit. VI, 645. 651.
Spiesglanzoxyd u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
Spiesglanzſchlacken, Entz. VI, 635.

Spies-

Digitized by Google

Spiesglanzſchwefel VI, 651.
Spiesglanzſilber, Unterſuchung deſſelben IV, 346.
Spodumene, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 310.
Stachelbeeren, Bereitung des Brandtweins daraus VI. 345.
Stärke, Verſuche u. Beobachtungen über ihre Natur I. 625. u. f. aus Roßkaſtanien V, 797. aus der Zeitloſe VI, 693. Haarpuder daraus VI, 715.
Stahl, Cleuet's Methode Gußſtahl zu verfertigen I, 262. Bereitung durch eine Miſchung von Gußeiſen und Schmiedeeiſen II, 496. Erzeugung aus Eiſen und Eiſenoxyd III, 373. Bildung aus Eiſen durch die Cementation mit dem Diamant IV, 170. u. f. V, 362. u. f. Zerlegung verſch. Arten VI, 647.
Stannum, der Alten VI, 239.
Staurotid, Unterſuchung deſſ. IV, 344. VI, 373. u. f.
Steckrübe, Zucker daraus IV, 151.
Steine, ob beim Reiben derſelben aneinander Wärme entſteht I, 35.
Steinbrechendes Mittel, der Mad. Stephens I, 43. findet bey den vierfüßigen grasfreſſenden Thieren, aber nicht beim Menſchen ſeine Anwendung II, 444.
Steineiche, Metallgehalt ihrer Aſche III, 554.
Steinkohle, iſt Kohle auf der erſten Stuffe der Oxydation III, 725. chemiſche Unterſuchung verſchiedener Gattungen derſelben V, 147. u. f. VI, 694.
Steinſalz, über die Zerſetzung der atmoſphäriſchen Luft dadurch IV, 524. f.
Sternſchnuppen, Beſchreibung und Eigenſchaften II, 497. u. f.
Stickſtoff, wer der Entdecker deſſelben iſt I, 214. über die dreyfache Verbindung deſſelben mit Phosphor und Sauerſtoff 577. u. f. Vorkommen im Pflanzenreiche II, 753. Unterſuchungen und Beobachtungen, ob er ein einfacher

facher oder zuſammengeſetzter Körper ſey IV, 203. u. f. 660. u. f. VI, 118. u. f. 141. u. f. 148. u. f. 152. u. f. 165. Anomalie der Nichtvereinigung deſſelben mit dem Sauerſtoffe in der Atmoſphäre V, 197. u. f.

Stickſtoffgas, entſteht bey der Deſtillation eſſigſaurer Salze I, 138. Anm. befindet ſich in den Schwimmblaſen der Karpfen 196. verunreinigt beſtändig das Salpetergas bey den eudiometriſchen Proben 265. Verſuche über die Verwandlung des Waſſers darin, wenn letzteres über glühende Körper getrieben wird I, 656. u. f. 568. III, 271. u. f. 623. u. f. befördert die Verbindung des Salpetergaſes mit dem Sauerſtoffgaſe I, 266. ganz reines, welches es ſey II, 75. f. ob man es durch Phosphor, Salpetergas und ſich oxydirende Metalle wie aus der atmoſphäriſchen Luft erhält 76. u. f. iſt immer im Salpetergaſe enthalten III, 91. iſt in der Atmoſphäre chemiſch mit dem Sauerſtoffgaſe verbunden 172. ob es aus dem Sauerſtoffgaſe durch Licht entſteht III, 487. Abſorbtion durch glühende Kohlen 303. Zuſammenſetzung und Beſtandtheile IV, 537. ſeine Natur IV, 212. u. f. 221. u. f. Methode es aus dem Waſſer zu erhalten 216. u. f. auch das reinſte enthält Sauerſtoff 227. über die wahrſcheinl. Grundlage derſ. VI, 539.

Stickſtoffgas u. leuchtendes faules Holz V, 11.

— — u. Phosphor I, 241. u. f. 509. u. f. III, 485. V, 308. u. f. ſ. Phosphor.

— — u. Schwefel I, 573.

Stilbit, chemiſche Unterſuchung I, 248. IV, 347.

Stöchyometrie, des Hrn. D. Richter, Prüfung derſ. von Fries VI, 522.

Stöpſel, Beſchaffenheit zum Aufbewahren ſpirituöſer Flüſſigkeiten II, 506.

Strahlenbrechung, über die doppelte des Schwefels I, 253.

Streit=

Streitſchriften, engliſche, über die neue chem. Theorie VI, 522.

Strontianit, Menge der darin befindlichen Kohlenſäure III, 360.

Strontianit, ſchwefelſaurer, Unterſuchung des von Bouvron IV, 348. Vorkommen in England VI, 377. in andern Gegenden I, 217. wer der Entdecker iſt 382. 389. f. Unterſuchung der zu Montmartre gefundenen Kugel daraus VI, 376. f.

Strontit, Bereit. d. rein. VI, 569. Eig. derſ. 570. Anwendung ſtatt des Kali zum Bleichen I, 114. ſoll den Sauerſtoff abſorbiren II, 338. Anm. Hauptcharaktere III, 421. iſt noch nie in der Natur mit Baryt verbunden angetroffen 423. wie man ihn bereiten könne 654. muß zu den Alkalien gezählt werden 672. Verhalten zur Blauſäure III, 672. 674. f. wird in der Weißglühehitze durch Kohle zerlegt V, 340.

— u. Baryt III. 667.

— u. Blauſäure III, 672.

— u. Citronenſäure III, 662.

— u. Eſſigſäure. Eb.

— u. Hydrothſchwefel III, 663.

— u. Kieſel III, 665.

— u. Phosphor III, 664.

— u. Phosphorſäure III, 659.

— u. Salpeterſäure III, 652.

— u. Salzſäure III, 657.

— u. Sauerkleeſäure III, 660. f.

— u. Schwefel III, 663.

— u. Thon III, 666.

— u. Waſſerſtoff III, 663.

— u. Weinſteinſäure III, 661.

Strontit, oxydirt ſalzſaurer, als Subſtitut des Salpeters IV, 194.

Stron-

Strontit, ſalpeterſaurer u. Phosphor I, 612.

Strontit, ſchwefelſaurer, Beytrag zur Geſchichte deſſelben VI, 382. u. f.

Styrax, Zerl. d. flüſſ. VI, 701.

Sulfure hydrogéné, ſ. Hydrothionſchwefel.

Sumachſalz, beſteht aus ſaurem weinſteinſauren Kali II, 361.

Suturbrand IV, 273.

Sydneia, Unterſuchung dieſer erdigen Subſtanz I, 167. u. f.

Syrup, chemiſche Verſuche und Beobachtungen über die Darſtellung deſſelben aus einheimiſchen Gewächſen IV, 130. u. f. 318.

T.

Talg, bey welchem Grade es ſchmilzt I, 476. Verſuche ſeine Schmelzbarkeit zu verändern und ihm durch die Verbindung mit mehreren Körpern die Eigenſchaften des Wachſes mitzutheilen I, 480. u. f.

Talglampe, Beſchreib. und Eigenſchaften IV, 196. u. f.

Talglichter, über das Verhältniß der Helligkeit und Sparſamkeit, welches ſie beym Verbrennen in Rückſicht auf andere Körper gewähren I, 455. u. f. IV, 40. u. f.

Talk, vorzüglichſte Charaktere deſſelben III, 421. Verſuche über ſeine Oxydabilität oder über die Abſorbtion des Sauerſtoffes durch ihn III, 228. V, 433. beſteht aus Kalk und Stickſtoff V, 507.

— u. Citronenſäure II, 714.

— u. Eſſigſäure II, 184.

— u. Kichernſäure III, 506.

— u. Oehle II, 640.

— u. ſalzſaures Gold II, 19.

— u. ſchwefelſaurer Thon II, 609.

Talk u. Talg I, 481.
Talk, hydrothionſaurer, Bereitung deſſelben I, 370.
Talk, kohlenſaurer VI, 610.
Talk, phosphorſaurer, befindet ſich in den Blaſenſteinen I, 42.
Talk, ſalpeterſaurer u. Phosphor I, 612.
Talk, ſalzſaurer, warum er zuweilen nicht durch kohlenſaures Kali und durch Ammoniak niedergeſchlagen wird II, 25.
Talk, ſchwefelſaurer, u. kohlenſaures Ammoniak VI, 57.
— — u. ſalzſaures Natron II, 108. V, 185. 196.
Talkerde, reine, Unterſuchung der, von Hlubſchitz in Mähren V, 327.
Tellur, Eigenſchaften deſſelben VI, 636. ff.
Terpentinöhl, gefriert bey — 50° R. III, 71. Fabrik VI, 714.
— — u. Phosphor II, 657.
— — u. ſalpeterſaures Silber II, 16. f.
— — u. ſalzſaures Gold II, 16.
Thallit, Unterſuchung deſſelben IV, 348.
Thea bohea u. viridis, Zerl. VI, 701.
Thimianöhl u. Phosphor II, 657.
Thieriſche Subſtanzen, geben durch die Deſtillation die zooniſche Säure I, 197. u. f. durch die Behandlung mit Salpeterſäure entſteht der Bitterſtoff III, 715. u. f.
Thon, die Hydrothionſäure iſt ein Mittel ihn von allen übrigen Erden und Alkalien zu trennen I, 372. Vergleichende Eigenſchaften mit denen der Beryllerde 347. beſteht aus Kohlenſtoff und Waſſerſtoff II, 126. Hauptcharaktere dieſer Erde III, 420. kürzeſtes Verfahren ihn rein darzuſtellen 363. der rein geglühete enthält keine Kohlen-

Kohlenſäure 367. Verſuche über ſeine Oxydabilität 220. u. f. 226. u. f. V, 664.

Thon, u. Baryt III, 668.
— u. Eiſen VI, 627.
— u. Hydrothionſäure I, 371.
— u. Oehle II, 640.
— u. Salpeterſäure I, 347. III, 366.
— u. Schwefelſäure u. Kohlenſäure IV, 561.
— u. ſchwefelſaurer Thon II, 609.
— u. Strontit III, 666.
— u. Waſſer IV, 418.

Thon, ſalpeterſaurer u. blauſaures Kali I, 349.
— — u. Gallusſäure, I, 348.
— — u. Phosphorſaures Natron I, 349.
— — u. ſauerkleeſaures Kali I, 348.
— — u. weinſteinſaures Kali Eb.

Thon, ſchwefelſaurer, Wirkung deſſelben als Beize beym Rothfärben des Kattuns II, 240. muß nothwendig überſchüſſige Säure beſitzen II, 420. der Zuſatz eines Alkali iſt nothwendig, wenn er in Kryſtallen anſchießen ſoll 421. u. f. wie man die Gegenwart der Alkalien darin findet 425. u. f. bildet nur mit dem Kali und Ammoniak, nicht aber mit dem Natron ein dreifaches Salz 428. u. f. über die verſch. Arten des verkäuflichen Alauns VI, 621.
— u. Kalk II, 609.
— u. Phosphor I, 606.
— u. Talk II, 609.
— u. Thon. Eb.

Thonerde, Unterſuchung der Beunſtädter III, 395. u. f. die natürliche reine bey Halle iſt ein Kunſtprodukt II, 366.

366. Anm. Unterſuchung der Halliſchen IV, 566. über techniſche Benutzung derſ. VI, 581.
Thon-Kalk, ſchwefelſaurer VI, 621.
Thumerſtein, Unterſuchung deſſelben IV, 351.
Tiegel, ſ. Schmelztiegel.
Tinctura martis alcalina Stahlii, Bemerkungen über das Färben damit IV, 576. u. f.
Tinte, ſchwarze, Bereitungsmethode einer recht guten II, 110. VI, 715. 716. Urſache ihres Gelbwerdens durch das Alter II, 257. über unverlöſchbare Tinten 258. III, 746. II, 457. u. f. IV, 424. 426. Geheimniſſe alle Arten zu verf. II, 336.
Tinte, ſympathetiſche, im Allgem. VI, 662. aus Schwefelſäure V, 528. Hellots VI, 662. Ilſemanns Ebend.
Tintenſchrift, Mittel die durch oxydirte Salzſäure erloſchene wieder herzuſtellen VI, 492.
Titan, ein. Eigenſch. deſſ. VI, 638.
Titan, ſchwefelſaures und hydrothionſaures Ammoniak I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
Titanerz, Analyſe VI, 664.
Tobakeſtengel, Kaligehalt derſelben III, 260.
Tomeline, iſt ein neuer Beſtandth. des Blutes III, 110.
Topas, chemiſche Unterſuchung II, 20. u. f. IV, 349.
Torf, über die Bildung deſſelben IV, 271. Anwendung zum Gerben VI, 495. Verkohl. deſſ. VI, 694.
Torfſeide, Bereitung und Eigenſchaften III, 457.
Tormentilla erecta, Gerbeverſuche damit VI, 430.
Traganth, Produkte durch die trockne Deſtillation III, 492. u. Salpeterſäure 294.
Tremella Noſtoc, Beyträge zur Geſchichte und zum chemiſchen Verhalten dieſes Körpers II, 497.
Tremolith, Uebergang in Feldſpath IV, 541.

Digitized by Google

Tulpenbaum, Beſtandth. der Blätter u. der Wurzeln VI, 701.

Tungſteinmetall, hat kein ſo großes ſpecif. Gewicht als man bisher glaubte IV, 668.

Tungſteinoxyd, Anwendung zur Fixirung der Pflanzenfarben I, 109. f.

Turmalin, Beſtandtheile dieſes Foſſils III, 439. Zerlegung des grünen Ceylonſchen VI, 370. u. f.

Turpeth, ſ. ſchwefelgeſäuertes Queckſilberoxyd.

U.

Uhleaborg, Zerl. der mineral. Quelle daſelbſt VI, 561.

Ulmenrinde, iſt zum Gerben des Leders ſehr vortheilhaft III, 126.

Ulmenſaft, Zerlegung deſſelben III, 268. IV, 82.

Unguentum populeum, Bemerkungen über die Bereitung deſſelben III, 726. u. f.

Uran, befindet ſich im Jaspis V, 327.

Uran, ſalpeterſaures, Eigenſchaften III, 364.

Uranoxyd u. Salpeterſäure III, 364.

Urin ſ. Harn.

V.

Vacuum, ſ. luftleerer Raum.

Varech, Unterſuchung der Aſche von dieſer Pflanze III, 651. u. f.

Vegetabilien, ſ. Pflanzen.

Vegetation, der Pflanzen, Bemerkungen darüber I, 529. u. f. II, 263. Wirkung des Queckſilbers darauf I, 667. u. f. Einfluß des Sauerſtoffes darauf I, 331. u. f. IV, 677. III, 261. u. f. Einfluß der Metalloxyde III, 261.

III, 261. u. f. der Erden 230. u. f. der Kohle 746. während derſelben wird Kohlenſäure aus dem Kohlenſtoffe der Pflanzen entwickelt III, 526. Mittel ſie zu beſchleunigen 607.

Veilchenſyrup, wird in zinnernen Gefäßen blau II, 514. über ſeine rothe Farbe V, 236. f. VI, 713. 714.

Verbrennen, Bemerkungen über dieſen Prozeß III, 400.

Verbrennliche Körper, Beob. darüber VI, 529.

Verpuffen, wird auch durch die Salze mit vegetabiliſchen Säuren hervorgebracht I, 216. Beobachtungen über das der ſalpeterſauren ‚und oxydirt ſalzſauren Salze mit verſchiedenen Körpern I, 604. u. f. III, 613.

Verſüßtes Queckſilber, Bereitung eines ſolchen, welches keinen ätzenden Sublimat enthält IV, 399. u. f.

Verwandſchaften, chemiſche, über die Anomalie in denſelben I, 219. II, 212. V, 194. u. f. Berthollets Unterſuchungen darüber IV, 669. Unterſuchung die der Erden unter einander, ſowohl auf naſſem als trocknem Wege IV, 629. u. f.

Verzinnung VI, 652.

Veſuvian, Unterſuchung deſſelben IV, 337.

Violenſaft VI, 713. 714.

Vitis vinifera, chem. Unterſuchung ſeines Saftes II, 264. u. f.

Vitriol VI, 603.

Vitriolſiedereyen, zu Goslar VI, 602.

Voltaiſche Säule, Bemerkungen über die Einrichtung derſelben VI, 8. u. f. Verfahren bey ihrer Aufſtellung 11. u. f. VI, 337. phyſikaliſche Wirkungen derſelben 15. u. f. Entzündungen einiger leicht verbrennlicher Körper und Hervorbringung der Funken und Lichtenbergiſchen Figuren 18. u. f. Waſſerzerſetzung dadurch 20. u. f. 27. u. f. Zerſetzung der Salze und Niederſchlagung der Metalle dadurch aus ihren Auflöſungen 22. u. f. Zer-

ſetzung der Säuren und Alkalien 24. f. über die Erzeugung einer Säure und eines Alkali durch die Einwirkung derſelben auf das Waſſer 42. u. f.
Vulkanit, ſ. Pyroxen.
Vulpinit, Unterſuchung deſſelben IV, 349.

W.

Waage, Beſchr. einer neuen VI, 523. zur Meſſung des ſpec. Gewichts. Eb.
Wachs, bey welchem Wärmegrade es ſchmelzt I, 477.
Wachskerzen, über das Verhältniß zu andern brennbaren Körpern in Rückſicht der Helligkeit und Sparſamkeit beym Verbrennen I, 455. u. f. IV, 40. u. f.
Wadd, Analyſe VI, 664.
Wärme, über den Urſprung der durch Friktion bewirkten I, 9. u. f. iſt keine Materie 28. iſt Bewegung 29. 54. kann durch Friktion unaufhörlich und unerſchöpflich hervorgebracht werden 28. Urſache ihrer Mittheilung 36. Einwürfe gegen ihre Immaterialität 115. u. f. Pyrometriſche Verſuche zur Beſtimmung, bis zu welchem Grade die Kohle dieſelbe zu leiten fähig iſt 411. u. f. Fortpflanz. durch verſch. Mittel VI, 527. in Flüſſigkeiten VI, 528. über Ab- und Zunahme der Wärme feſter Körp. in der Luft VI, 529. Capacität des Queckſilbers ſ. Wärme. Eb. über den Grad, welchem Menſchen und Thiere widerſtehen können. Eb. ökonomiſche Benutzung. Eb. über ihre Natur II, 343. Anm. 344. f. III, 400. 602. VI, 498. u. f. wie ſie beym Reiben erzeugt wird. II, 344. Unterſuchungen über ihren Einfluß auf das Gewicht der Körper V, 53. u. f. II, 736. u. f. entſteht durch Compreſſion der Luft III, 481. bey Kryſtalliſation der Salze VI, 530. iſt mit dem Lichte identiſch V, 247. u. f. Wirk. auf die Verwandſch. der Körper VI, 523.
Wär-

Verſchiedenheit der ſpec. u. d. Wärme der Aggregation VI, 526. über die Quelle derſelben. Eb.
Wärmeleitende Kraft, verſch. Holzarten VI, 527.
Wärme, thieriſche VI, 669.
Wärmeſtoff, ob er exiſtirt I, 27. über ſeine Natur IV, 407. 546. VI, 526. f.
Wallrath, bey welchem Grade es ſchmilzt I, 476.
Wallrathkerzen, Verſuche über die Sparſamkeit beym Brennen derſelben und über die dadurch bewirkte Erleuchtung I, 455. u. f. IV, 40. u. f.
Waſſer, über Miſchung deſſelb. VI, 556. 557. über die Flüſſigkeit deſſ. bey verſch. Temperaturen VI, 562. Gehalt deſſ. an verſch. Stoffen. Eb. kann durch Friktion zum Kochen gebracht werden I, 21. u. f. ob es die Urſache der Wärme beym Bohren der Kanonen ſey 27. f. Methode ſich reines zu chemiſchen Unterſuchungen wohlfeil und ſchnell zu bereiten 93. u. f. iſt oft die Urſache des Geruchs eines Körpers 157. iſt die Hauptquelle des Sauerſtoffgehalts der Atmoſphäre I, 268. 334. II, 494. IV, 536. kann mit allen Gasarten zum mediciniſchen Gebrauch angeſchwängert werden I, 110. u. f. Apparat zur Anſchwängerung mit Kohlenſäure 648. u. f. nimmt blos das Sauerſtoffgas aus der atmoſphäriſchen Luft in ſich II, 674. Erzeugung der Luft aus demſ. VI, 555. 556. durch Elektricität 556. Luftgehalt deſſ. VI, 561. Einfluß auf das Wachsthum der Pflanzen I, 534. III, 527. 607. entſteht durch die Abſorbtion des Sauer- und Waſſerſtoffgaſes vermittelſt der Kohle 307. über die Zerſetzung durch geſchmolzenes Glas IV, 434. VI, 535. Uebergang in Kohlenſäure V, 330. iſt die Urſache aller Oxydations- und Desoxydationsprozeſſe I, 431. 434. u. f. 421. u. f. II, 6. u. f. das ſauerſtoffhaltige iſt der flüſſigen oxydirten Salzſäure zum Bleichen vorzuziehen III, 385. iſt zur Abſorbtion des Sauerſtoffes durch die

Erde durchaus erforderlich 229. Es wird vielleicht bey dieſem Prozeſſe oxydirt 245. das in verdorbenen Waſſern iſt hydrogeniſirt und durch das Zuſammengießen beyder Arten von Waſſer entſteht reines Waſſer. Eb. Gewichtszunahme beym Uebergange in Eis V, 54. Vorkommen in den Foſſilien 327. über die Reinigung deſſelben durch Kohlenpulver III, 598. u. f. IV, 110. III. 534. VI, 78. Verſuche über die Verwandlung deſſelben in Stickgas beym Uebergange über glühende Körper III, 623. u. f. I, 656. u. f. 568. III, 271. u. f. IV, 3. u. f. 205. u. f. 212. u. f. VI, 119. u. f. 141. u. f. 148. u. f. 152. u. f. 165. 557. Verſuche über die Zerſetzung deſſelben durch die Voltaiſche Säule VI, 20. u. f. 29. u. f. 334. f. Einfachheit deſſelben 27. f. über die Erzeugung einer Säure und eines Alkali durch die Einwirkung der Voltaiſchen Säule darauf 42. u. f.

Waſſer u. Dammerde III, 238.
— u. Eiſen VI, 556.
— u. Kohlenſtoff I, 133.
— u. leuchtendes Holz III, 5. 20. u. f.
— u. Phosphor II, 656. VI, 557.
— u. Thon IV, 418.
— u. Salpetergas III, 151.
— abgezogene VI, 562.

Waſſer, Unterſuchung eines rothgefärbten aus dem See bey Lubotin in Südpreußen IV, 458. u. f.

Waſſerdämpfe, über ihre Wirkung auf das Glas III, 463. f.

Waſſerkupfer VI, 631.

Waſſerrübe, Zucker daraus IV, 151.

Waſſerſtoff, wer der Entdecker deſſelben iſt I, 214. iſt die einzige Urſache der Desoxydirungen in der Welt I, 441. iſt ein Beſtandtheil der Kohle II, 504. bildet mit dem Sauerſtoffe den Stickſtoff IV, 121. welche Körper

alle

alle daraus und aus Sauerſtoff beſtehen 231. f. Verbindung mit dem Kohlenſtoffe im Rhus radicans VI, 167. u. f.
— u. Strontit III, 663.
Waſſerſtoffgas, aus Hammerſchlag u. Kohle VI, 556. aus Weingeiſt u. Terpentinöhl 555. Reduktion der Metalloxyde dadurch I, 421. u. f. über die Auflösbarkeit der Metalle darin I, 574. Anm. IV, 528. iſt in den Schwimmblaſen der Fiſche enthalten II, 506. Farben mit denen es brennt 731. über ſeine Gegenwart im Salpetergaſe III, 105. Abſorbtion durch glühende Kohlen 301. 304. das Einathmen deſſelben macht eine helle Stimme 608. Unterſuchung ob es das Radikal der Salzſäure iſt IV, 418. u. f. als eudiometriſches Mittel betrachtet 509. Klang beym Verbrennen deſſ. VI, 539.
Waſſerſtoffgas, geſchwefeltes, ſ. Schwefelwaſſerſtoffgas.
Waſſerſtoffgas u. leuchtendes Holz III, 14. V, 14.
— u. Phosphor II, 656. V, 262.
Waſſerſtoffſchwefel, ſ. Hydrothionſchwefel.
Weiden, das Extrakt daraus mit Salpeterſäure behandelt giebt eine bittere gelbe Materie V, 122.
Wein, Verfälſchungen VI, 706. und Bley u. Zinn VI, 316. u. f.
Weineſſig und Bley u. Zinn VI, 316. u. f.
Weingeiſt, Reduktionsverſuche der Metalloxyde dadurch I, 428.
— u. leuchtendes Holz III, 13.
— u. kohlenſaures Gas I, 575.
— u. Salpeterſäure VI, 222.
Weinmoſt, Verſuche Zucker daraus zu bereiten IV, 141. u. f.
Weinprobe, über die Hahnemanniſche II, 402. u. f.
Weinſteinrahm, auflöslicher VI, 659.

Weinſtein, ſ. geſäuert weinſteinſaures Kali.
Weinſteinſäure, beſteht aus Salzſäure, Oehl, Erde und Kali I, 320. Zerſetzung durch Eiſen II, 745. Bereitung derſ. VI, 603. 604. 606. Prüfung ihres Gehalts an Schwefelſäure VI, 604.
— — u. Beryllerde I, 594.
— — u. Strontit III, 661.
Weinſteinſäure, brandigte, charakteriſtiſche Eigenſchaften, welche man ihr ſonſt beylegte V, 271. u. f. nähere Prüfung derſelben 277. u. f.
Weinſtock, chemiſche Unterſuchung ſeines Saftes II, 264. u. f. ſeine Aſche enthält Braunſtein III, 554.
Weißbuchenſaft, chemiſche Unterſuchung deſſelben IV, 91. u. f.
Weißdorn, Zucker daraus II, 352.
Weißgerberey, was man darunter verſteht IV, 472.
Weißgolderz, Unterſuchung deſſelben IV, 350.
Weizen, über den glutinöſen Theil darin III, 40. u. f. ſ. **Kleber**.
Weizen, türkiſcher, Bereitung des Zuckers daraus IV, 136. ſ. **Mais**.
Weizenſtroh, enthält Kieſel III, 74. 78.
Wernerit, Kennzeichen und Eigenſchaften IV, 35.
Whinſtone, Unterſuchung deſſelben IV, 108. u. f.
Wiesbadenſche Quelle, Unterſuchung derſ. VI, 486.
Wismuth, wie man die Gegenwart deſſelben im Zinn erfährt II, 522.
— u. **Schwefelſäure** III, 362.
— u. verſch. **Metalle** VI, 651.
Wismuth, ſalpeterſaures u. **Hydrothionſäure** I, 390. Tab.
— — u. **hydrothionſaur. Ammoniak**. Eb.
— — u. **hydrothionſaures Kali**. Eb.
— — u. **Phosphor** I, 605.

Wis-

Wismuth, ſalzſaurer VI, 661.
Wismuth, ſchwefelſaurer, Eigenſchaften III, 362.
Wismuthoxyd u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
Witherit, Benutzung zur Bereitung des ſalzſauren Baryts II, Intell. Bl. No. II. 8. über die Menge der darin enthaltenen Kohlenſäure III, 360. Tödlichkeit deſſelben VI, 382.
Wolfram, Beſtandtheile deſſelben IV, 350. VI, 664. hat vor allen Metallen in Rückſicht der Verbindung mit den Pflanzenfarben den Vorzug II, 516. macht damit die ſchönſten und dauerhafteſten Lacke 517. f.
Wollſeife, Bereitungsart und Verbindung derſelben mit Talg III, 456. VI, 715.
Würmer, Urſache warum einige im reinen Sauerſtoffgaſe ſterben III, 236.

Y.

Yanolith, Beſtandtheile deſſelben IV, 351.
Yttererde, iſt zuerſt von Gadolin entdeckt III, 187. Verſchiedenheit von den übrigen Erden 193. Eigenſchaften dieſer Erde V, 542. u. f. 561. u. f. über die Benennung derſelben 552.
— u. Alkalien V, 546. f. 562. u. f.
— u. Arſenikſäure III, 192.
— u. Blauſäure V, 547.
— u. Eſſigſäure III, 191.
— u. Gerbeſtoff V, 548.
— u. hydrothſaures Gas V, 549.
— u. Säuren V, 544. u. f. 563.
— u. Salpeterſäure III, 192.
— u. einige Salze V, 549.

Yttererde u. Schwefel. Eb.
— u. Schwefelſäure III, 191.

Z.

Zähne, chemiſche Unterſuchung derſelben VI, 269.
Zaffer u. Ammoniak III, 640. enthält die Kobaltſäure ſchon ganz fertig gebildet 649. f.
Zea Mays, ſ. Weizen, türkiſcher.
Zeolith, chemiſche Unterſuchung I, 248. enthält Kali 696. enthält Natron IV, 110.
Zimmtöhl, enthält Campher II, 613.
Zink u. Alkalien III, 336.
— u. Ammoniak II, 217. IV, 229.
— u. Citronenſäure II, 716.
— u. Kali II, 106. 217.
— u. Kupfer VI, 638.
— u. ſalzſaurer Kobalt III, 566.
— u. Schwefelſäure und Gallusſäure IV, 564. f.
Zink, eſſigſaures VI, 610.
Zink, ſalzſaures, giebt durch den Zuſatz von Arſenik das arſenikhaltige Waſſerſtoffgas I, 260.
— — u. Phosphor I, 611.
Zink, ſchwefelſaures u. citronenſaures Natron I, 714.
— — u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaur. Ammoniak. Eb.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— — u. Hydrothſchwefelkali. Eb.
Zinkammoniak, Bereitung und Eigenſchaften III, 713. f.
— — u. Kobaltſäure III, 647.
Zinkerz, über ein neues IV, 539.

Zink=

Digitized by Google

Zinkoxyd u. Alkalien III, 431.
— u. Hydrothionſäure I, 390. Tab.
— u. hydrothionſaures Ammoniak. Eb.
— u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— u. Schwefelſäure VI, 662.
Zinkvegetation, Bemerkung über eine neue durch Hineinſtellen einer Zinkſtange in Kupferammoniak IV, 665.
Zinn, ob Waſſer durch die Behandlung mit demſelben Stickgas giebt I, 568. woher es dem Veilchenſyrup die rothe Farbe benimmt II, 514. u. f. wie man den Arſenik- und Wismuthgehalt deſſelben erkennen kann 522. über die Säure deſſelben und Analyſe ſeiner Erze III, 508. u. f. verliehrt bey — 53° R. ſeine Dehnbarkeit faſt gänzlich III, 59. Maximum und Minimum ſeiner Oxydation IV, 65.
— u. Bley, Verhalten dieſer Miſchung zum Weineſſig, Wein und Oehl VI, 316. u. f.
— u. Galläpfeldekokt II, 253.
— u. Salpeterſäure I, 259. IV, 57. u. f.
— u. Salzſäure IV, 59.
— u. einige Salze VI, 639.
— u. ſalzſaures Kobalt III, 566.
Zinn, eſſigſaures, wie man es am bequemſten bereiten kann, um es zu den Lackfarben zu gebrauchen II, 528.
Zinn, ſalpeterſaures, Verpuffen deſſ. VI, 662. und Phosphor I, 606. 610.
Zinn, ſalzſaures, giebt durch den Zuſatz von Arſenik das arſenikhaltige Waſſerſtoffgas I, 260. läßt ſich ſubliren 260. entfärbt alle gelbe oder rothe Auflöſungen des Eiſens. Eb. kann als eudiometriſches Mittel dienen II, 521. Anm. Bereitung 522. III, 32. entzieht den metalliſchen Salzen einen Theil Sauerſtoff IV, 60.
Zinn, ſalzſaures, u. Alkalien IV, 61.

Zinn,

Zinn, ſalzſaures u. hydrothionſaures Ammoniak I, 390. Tab.
— — u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— — u. Hydrothionſchwefelkali. Eb.
— — u. Indigo IV, 60.
— — u. Kobaltſäure III, 647.
— — u. Kupferoxyde I, 261.
— — u. Kupferſalze. Eb.
— — u. Phosphor I, 611.
Zinnerze, ihre Unauflöslichkeit in ihrem natürlichen Zuſtande in der Salzſäure rührt von der Aggregation und nicht von der Verbindung mit Sauerſtoff her III, 313.
Zinn, ſaures ſalzſaures, giebt durch die Vermiſchung mit der Hälfte flüſſiger Arſenikſäure einen Phosphorgeruch II, 531.
Zinnober, Bereit. II, 290. VI, 649. f.
Zinnoxyd, Verſuche über die Farben, welche man durch Verbindung dieſes Oxyds mit den Pflanzenfarben erhält II, 519. u. f. das bis zum Minimum oxydirte reducirt das kohlenſaure Kupfer IV, 61. verſchiedene Zuſtände deſſelben 65. Leuchten deſſ. VI, 645.
— u. Alkalien III, 431.
— u. hydrothionſaures Ammoniak I, 390. Tab.
— u. Indigo I, 260.
— u. Kali. Eb.
— u. hydrothionſaures Kali. Eb.
— u. kohlenſaures Kupfer I, 260.
Zinnſäure, Bemerkungen darüber III, 308. u. f.
Zinnſchmelzungsprozeß, Bemerkung über den zu Ehrenfriedersdorf V, 316.
Zinnober, ſ. Schwefelqueckſilber.
Zirkon, Hauptcharaktere dieſes Körpers III, 420. VI, 577. Metallität VI, 571.

Zirkon u. blauſaures Kali I, 328. VI, 571.

— u. Säuren VI, 578.

— u. Schwefel VI, 579.

Zitronenſäure, ſ. Citronenſäure.

Zoonische Säure, Entdeckung derſelben I, 109. entſteht durch die Deſtillation der thieriſchen Theile 197. des Klebers 198. der Bierhefen. Eb. Bereitung derſelben 198. Eigenſchaften 199. VI, 607.

Zoophyten, chemiſche Verſuche damit VI, 279. u. f.

Zucker, Verſuche und Beobachtungen über die Natur deſſelben I, 637. u. f. trockne Deſtillation 637. III, 292. Verwandlung in Schleim I, 643. u. f. Bildung beym Keimen der Saamen IV, 74. u. f. wird durch die Beraubung ſeines Sauerſtoffgehaltes oder durch die Verbindung mit andern Subſtanzen ſeiner weſentlichen Eigenſchaften beraubt und zum Uebergange in die weinigte Gährung unfähig gemacht III, 295. u. f. Verwandlung des Schleims in Zucker 289. u. f. Unterſchied vom Schleimzucker 530. Verwandlung des letzteren in Zucker. Eb. enthält keinen Stickſtoff. 293. enthält mehr Kohlenſtoff wie der Milchzucker. Eb. Verfälſchung mit Eiſenvitriol II, 582. VI, 693. Urſache ſeines Leuchtens im Dunkeln 492. reducirt das Gold aus ſeinem Auflöſungen V, 229. f. Methode mehr und beſſeren Zucker wie bisher aus dem Zuckerrohr zu liefern VI, 75. chemiſche Verſuche und Beobachtungen über die Darſtellung deſſelben aus einheimiſchen Gewächſen IV, 130. u. f. VI, 693. der, aus den Blättern der Pflanzen enthaltene wird in ihnen ſelbſt gebildet III, 288. kann nicht mit Vortheil aus den europäiſchen Pflanzen gezogen werden, weil ſie zu viel Schleimzucker enthalten II, 538. 725. aus Runkelrüben II, 219. u. f. 347. u. f. 567. u. f. 573. u. f. III, 254. 258. 473. u. f. IV, 112. 116. 118. u. f.

Digitized by Google

u. f. 318. u. f. 542. V, 317. 512. u. f. VI, 71. u. f. 487. u. f. aus Urin VI, 676.
Zucker u. Salpeterſäure III, 294.
— u. ſalpeterſaures Queckſilber II, 583.
— u. ſalzſaures Kali I, 621.
Zuckerrohr, Kieſelgehalt deſſelben III, 77.
Zuckerſäure, iſt ein Edukt des Zuckers I, 320.
Zuckerſäure, brandigte ſ. Schleimſäure.
Zuckerwurzel, Zucker daraus IV, 153.

Digitized by Google

Zweyte Abtheilung.

Namen-Regiſter.

Digitized by Google

Digitized by Google

A.

Abhandlungen, deutſche, d. Kön. Acad. d. W. zu Berlin, vorgel. in den J. 1792–1794. VI, 78.

— ([illegible]) phyſ. chem. naturhiſt. u. mathemat. aus den neuen Samml. d. Schriften d. K. Geſellſch. d. W. z. Kopenhagen, v. Scheel u. Degen. B. I. Abth. 1. VI, 519.

— — über Aegypten VI, 520.

Abhandlung vom Pottaſchſieden. Th. II. V, 779.

Abich, Rudolph Adolph, Herzogl. Braunſchw. Lüneb. Bergrath zu Schöningen bey Helmſtädt.

Arſenikſilber V, 664.

Bleyweiß VI, 233.

Kochſalz zerſ. durch Eiſen III, 467. Anm.

Spiesglanzſilber IV, 346.

Abildgaard, gb. 22 Dec. 1740. geſt. 11 Jan. 1801. (vgl. Nachr. v. ihm B. VI, 79. VII, S. 120–128.)

Athmen VI, 666.

Alkali im Obſidian IV, 533.

Blut, Alkali darin III, 331. Kohlenſtoffgehalt deſſ. VI, 344.

Kieſel in Pflanzen III, 74.

Reſpiration IV, 429. 533.

Titan, Chryolit II, 502.

Waſſer u. Kohle IV, 533.

Accum, Friedrich, gegenwärtig Aſſiſtent bey den chemiſch. Verſuchen im Royal Inſtitution zu London.
Aphorism. chem. phyſ. IV, 512.
Borax I, 336.
Achard, Franz Karl, gb. zu Berlin am 28 Apr. 1753. Direktor d. phyſik. Klaſſe d. Akad. d. Wiſſ. zu Berlin, hält ſich gegenwärtig auf zu Cunern bey Steinau an der Oder in Nieder-Schleſien.
Brandtwein aus Runkelrüben IV, 322. 542. V, 513.
Chryſolith I, 630.
Erden, Trinkbarkeit derſ. III, 246.
Kryſtalle aus äther. Oehlen VI, 690.
Oehl aus der Erdmandel (Cyperus eſculentus) VI, 501. 542.
Smaragd I, 361.
Wärme u. Elektricität I, 132. Anm. in verſch. Höhen VI, 501.
Waſſer rothgefärbtes IV, 458. Anm.
Zucker aus Runkelrüben II, 225. 347. 573. III, 473. IV, 120. 542. V, 512. VI, 71. 501. 693.
Rapport par la Commiſſion chargée de répéter les exp. de M. Achard VI, 68. Ueberſ. v. Würzer 69. Auszug.
Acoluth, in Zittau.
Kupferammoniak VI, 649.
Acta, nova, Acad. Elect. Moguntinae, quae Erfurti eſt. T. I. IV, 106.
Actes de la Société de Médecine, Chirurgie et Pharmacie à Bruxelles. T. I. P. I. III, 589.
Adams, George, Königl. mathemat. Inſtrumentenmacher des Prinzen von Wales.
Lectures on nat. and experimental philoſ. überſ. von Geißler I, 324.

Adet, P. A., D. d. Med. u. Prof. d. Phyſ. an den Centralſchulen zu Paris.
Ananas I, 663.
Atmoſphär. Luft VI, 538.
Eſſigſäure u. eſſigte Säure II, 102. 170. 659.
Verkalk. der Metalle VI, 623.
Waſſer Miſchung deſſ. VI, 556.
ſ. Prieſtley.
l'Air dephlogiſtique, Idées ſur III, 586.
Alban.
Natron aus Kochſalz VI, 615.
Alyon, P. P., Officier de ſanté de l'hôpital militaire du Val-de-Grace.
Cours élémentaires de Chimie II, 198.
Eſſay ſur les propriétés méd. de l'oxigène II, 199.
Ueberſ. I, 212.
Runkelzucker II, 351.
Ameilhon, Hubert Paſcal, gb. zu Paris 5 Apr. 1730. (?)
Knallquekſilber V, 607.
Anderſon, John, Prof. d. Naturkunde (of natural Philoſophy) in Glasgow.
Literar. Inſtitut I, 449.
d'Andrada, Joſeph Bonifacius, Königl. Portugieſ. Berghauptmann in Braſilien.
Beſchr. neu. Foſſil. aus Schweden u. Norwegen IV, 28.
Andreoſſy, F., Diviſions-General, Ambaſſadeur der franz. Republik in Großbritannien.
Kochſalz aus d. See Menzahleh VI, 614.
Natronſeen VI, 566.
Bereit. des Salpeters VI, 613.
Pulver, ägypt. II, 507. VI, 613.
Annales de Chimie No. 73–75. I, 103. No. 76–84. II, 202.
Table des matières contenues dans le 30 premiers Vol. des Annales VI, 68.

Annales des arts et manuf. V, 108.
Anſchel, S., Prof. der Phyſ. zu Maynz.
Eſſiggährung VI, 706.
Anſtruther, A., Barriſter at Law zu Madras.
Eſſay on Heat, Electricity and Light. IV, 513.
Antiphlogiſtiſches Syſtem, Verſuch es mit dem phlogiſt. zu verbinden V, 222.
Anweiſung zur Verf. verſch. Feueretuis III, 252.
d'Apligny, le Pileur.
l'art de la teinture I, 104.
Färberey d. Baumwolle u. d. Leinens, überſ. v. D. Jäger IV, 101.
Apotheker, über II, 336.
Appleby.
Trinkbarmachung des Waſſers VI, 562.
Arbuthnot, Benedikt, Abbt zu St. Jacob in Regensburg.
Preisſchr. üb. Licht, Wärme u. Phlogiſton III, 478.
d'Arcet, Jean, Doct. d. Med., Mgl. des Erhaltungsſenats, d. Nat. Inſt., Prof. am College de France, Präſident der med. Soc. zu Paris ꝛc. gb. zu Douazit im Depart. des Landes am 7 Spt. 1725. gſt. zu Paris 13 Febr. 1801.
Bereit. d. Mennige VI, 642.
Archer, Clement, Eſq.
On the effects of Oxygen on the animal and vegetable ſyſtems I, 323.
Arnim, Ludwig Achim von, gegenwärtig auf Reiſen.
Chronium, erſte Entdecker derſ. IV, 659.
Eudiometrie V, 190. VI, 542.
Kalk, ätzend. u. thier. Körp. IV, 555.
Kohlenſäuregehalt d. Körp. zu beſtimmen IV, 560.
Lampenofen, verb. IV, 565.
Meteorologie IV, 659.
Queckſilber, Reinigung IV, 559.

Schwe-

Schwefelwaſſerſtoffgas V, 315.
Stickgas, Miſchung deſſ. IV, 659.
Thonerde, halliſche IV, 566.
— u. Schwefelſäure u. Kohlenſäure IV, 561.
vulkan. Produkte, Waſſer derſ. V, 328.
Waſſer, Uebergang in Kohlenſtoff V, 330.
Zinkbaum IV, 659.
Zinkoxyd, Verb. mit Schwefelſäure u. Gallusſäure IV, 564.

Aſh, John, D. d. Med. gb. 1746. gſt. 1798. biographiſche Nachrichten von ihm III, 483.

Askew, (nicht Askow) Anton, D. d. Med., gſt. am 27. Febr. 1773.
Kohle, fäulnißwidrige Eig. derſ. II, 588.

Athenas.
Natron aus Kochſalz VI, 615.

Auberg,
Eſſigſäure und Alkal. und Metalle VI, 610.

Auſtin, William, D. d. Med.
Blaſenſtein I, 46.
Kohlenſtoff, Miſchung deſſelb. I, 123.

Fel. Vicq. d'Azir, Dekan. d. med. Fakultät, Prof. d. Anatomie ꝛc. gb. zu Vire 1749. gſt. im Jun. 1794.
Eyerſchaalen III, 199.

B.

Baader, D. Joſeph, Maſchinendirektor und wirkl. Hofkammerrath zu München; gb. daſelbſt.
Gas = Entwicklungs = Geräthſchaften I, 272.

Baader, Franz Xaver, D. der Med. Kurf. pfalzbayr. Münz = u. Bergrath zu München; geb. daſelbſt.
über die vier Weltgegenden II, 558.

Babington, William, Arzt b. Guy's Hoſp. zu London.
chem. Vorleſungen II, 510. b.

Baco, Sir Nicolas, Großcanzler von England, geb. 22 Jan. 1561. ſt. 9 Apr. 1626.
Leuchten des faul. Holzes III. 29.
Baillet.
Eis durch Wiederausdehnung comprimirter Luft hervorgebracht VI, 531.
Balbin, Bohuslaus, ein böhmiſcher Jeſuite, gb. zu Königgrätz 1621, gſt. zu Olmütz 1688.
Platin VI, 633.
Baldinger, Ernſt Gottfried, D. d. Phil. u. Med. Heſſen-Caſſeliſ. Geh. Rath u. erſter Prof. d. Med. zu Marburg; gb. zu Groß-Bargula bey Erfurt am 18 May 1738.
Pharm. caſtrenſ. u. Terra pond. ſal. V, 225.
Baltzer, B., d. Pharm. Beſ. in Lübeck.
Phosphor, Salpetergas, Zinnober III, 733.
Bancroft.
Indigo V, 401.
Barneveld, W. van, biographiſch-literariſche Notizen von ihm V, 653.
Baron, Theodore, Arzt u. Mgl. d. Akad. d. Wiſſ. zu Paris; gb. 1715, ſt. 1768.
Borax VI, 607.
Kohlenſaures Kali und Salze VI, 608.
Bartholdi, Charles, Prof. au d. Centralſchule zu Colmar.
Bitterſtoff vegetab. V, 122.
Blaſenſtein V, 121.
Barton, Benjamin Smith, Prof. d. Naturgeſch. zu Philadelphia.
Campher und Vegetabilien VI, 709.
Baſſange, Jakob Friedrich, D. d. Med. prakt. Arzt zu Dresden, gb. daſ. 1775, gſt. 6 Jan. 1801.
de acido phosphoreo III, 251.
Baumé, (nicht Beaumé) Antoine, Mgl. d. Nat. Inſt. (ſonſt Ober-Apotheker und Demonſtrator der Chemie
zu

zu Paris,) gb. zu Senlis am 26 Febr. 1728. gegenwärtig in Carrieres.
Erden, Oxydirbarkeit derſ. III, 246.
Kochſalz, Zerſetzung deſſ. III, 745.
Meſſing, Zerlegung deſſ. III, 342.
Opuſcules chimiques I, 319. Ueberſetzung V, 219.
Salpeter, Reinig. VI, 614.
Salzäther VI, 705.
Schmelzpulver VI, 563.
Thonerde, Natur derſ. IV, 210.
Zucker aus verſch. Gewächſen III, 528.
Baumes, J. B. T., D. d. Med., Prof. d. Pathol. u. Meteorologie zu Montpellier.
Eſſay d'un ſyſteme chymique II, 199.
Bay, William, (in New⸗York.)
On the operation of peſtilential fluids upon the large teſtines I, 325.
Bayen, Pierre, gb. in der Champagne 1725. gſt. zu Paris 1798. Biogr. Nachr. von ihm I, 331.
Knallqueckſilber III, 468.
Opuſcules chimiques II, 195.
Verdienſte um die neue Chemie II, 195.
Becher, Johann Joachim, Prof. d. Med., Leibarzt des Kurfürſt. von Maynz u. v. Bayern, gb. zu Speier 1645. geſt. zu London im Oct. 1682. (Leben deſſ. von U. G. Bucher 1722.)
Gold, Oxydirbarkeit deſſ. I, 312.
Kochſalz, Queckſilber darin IV, 193.
Beckmann, Johann, Kön. Großbritt. Hofrath u. Prof. d. Oekonomie zu Göttingen, gb. zu Hoya am 4 Jun. 1739.
Kohle und Waſſer II, 588.
Beddoes, Thomas, prakt. Arzt zu Clifton.
Contributions to phyſ. and med. knowledge. T. I. III, 110.

Oxydirtes Stickgas, Reſpirabilität deſſelb. IV, 548.
Beguin, Johann, lebte in Paris zu Anfange des 17. Jahrhunderts.
kannte vielleicht ſchon das Chromium III, 482.
Bellegingue, Pierre, ſonſt Arzt bey der Rheinarmee.
Philoſophie du chaud et du froid II, 198.
Bendavid, Lazarus, geb. zu Berlin 1769. beym Flieſſiſchen Fideicommiß zu Berlin angeſtellt.
Vorleſ. über die metaphyſ. Anfangsgr. der Naturwiſſ. I, 212.
Berard.
Natron aus Kochſalz VI, 616.
Bergen, K. A. v., Prof. d. Med. zu Frankf. a. d. O. geb. 1704. gſt. 1759.
Odoroſcopie I, 165.
Bergman, Torbern Olof, Prof. der Chem. zu Upſal, Ritter des Waſa-Ordens u. Mgl. der Akad. der Wiſſ. zu Stockholm, gb. 1735. gſt. 1784.
Blaſenſtein, über Scheele's Verſ. I, 41.
Baryt und blauſaure Alkalien V, 412.
Bernſteinſäure, Reinigung III, 317.
Braunſtein in der Pflanzenaſche III, 553.
Eiſen und Braunſtein VI, 648.
Eiſen und Schwefelwaſſerſtoffgas V, 474.
Erdharze, Bildung d. flüſſ. IV, 265.
Holz, bituminöſes IV, 274.
Kermes und Goldſchwefel, enthalten hydrothſaures Gas I, 597.
Kochſalz, Zerl. d. Glätte V, 231.
Phosphor, z. Verbr. deſſ. in Sauerſtoffgas iſt Feuchtigkeit nöthig I, 435.
Salpeterſäure, enthält Salzſäure II, 576.
Schnee, enthält Salzſäure III, 524.
Schneewaſſer III, 522.

Schwe-

Schwefelſaurer Thon und Ammoniak II, 419.
Silber und Kupfer VI, 634.
Smaragd, Analyſe I, 361.
Topas, Analyſe II, 26. Anm. IV, 349.
Zinnerze, Zerl. derſ. III, 310.
Bergſten, N. A.
phosphorſaurer Kalk VI, 613.
Berlisky, C. in Borken.
Sebenbaum, Zerl. VI, 699.
Bernhardt.
Salpeterſäure VI, 596.
Berthollet, Claude Louis, Mgl. des Senats, des Nationalinſtituts; zu Arcueil bey Paris, gb. in einer kleinen Stadt des Departements du Mont Blanc (1749?) (Nachr. v. ihm in der Vorrede zu Fiſchers Ueberſ. ſeines Werkes über die Verwandſchaft.)
Adſtringirender Stoff und Eiſenoxyd II, 249.
Affinität IV, 669. VI, 69.
Ammoniak, Bildung deſſ. II, 509. VI, 567.
Bleichen mit oxyd. Salzſäure II, 41.
Chinarinde, Zerl. VI, 587.
Eſſigſäure und eſſigte Säure II, 171.
Eudiometrie IV, 588.
Gallusſäure VI, 587.
Indigo, Bereitung deſſelben II, 509.
Kalk und thier. Körper IV, 555.
Natron der Natronſeeen VI, 567.
Phosphor, eudiometr. Beſchaffenheit deſſelb. I, 518.
Saflor, Anwend. z. Färben II, 509. III, 604. VI, 714.
Salpetergas und ſchwefelſaures Eiſen V, 116.
Salzſäure, Miſchung derſ. V, 116. 507.
Salzſaures Kali, Verpuffen deſſelb. III, 613.
Schwefelwaſſerſtoffgas, über die Natur und Verbind. deſſelb. I, 367.

Stick=

Stickſtoff, Miſchung deſſelben VI, 141.
Talg, Vermind. ſeiner Schmelzbarkeit I, 480.
Veilchenſyrup, Farbe deſſelben II, 515.
Zooniſche Säure I, 109. 197. 218.
ſ. Descotils.
Beunie, Joh. Bapt. de, D. der Med. zu Brüſſel.
Metalle in der Pflanzenaſche III, 553.
Beuſt, Friedrich Graf v., Hzgl. Sächſ. Weimar. Kammerherr zu Altenburg, gb. daſ. am 19 Apr. 1761.
über die Amalgamation d. ſilb. halt. Erze zu Freyberg IV, 678.
Bibliotheque Britanique IV, 403.
— — Nieuwe ſcheikundige Bibliotheek II, 471.
Bichat, Xavier, (Deſaults Schüler) Prof. der Anatom. u. Phyſiol.
Recherches Phyſiol. V, 500.
Bigg, John, zu Jping in Suſſex.
Papierbleiche II, 501.
Biggin, George, (zu London).
Quant. d. Gerbeſtoffs u. d. Gallusſäure in verſch. Rinden V, 46.
Bindheim, Johann Jakob, Apotheker zu Moskau.
Beryll, Analyſe I, 343.
Blauſäure, Phosphorſäure darin II, 635.
Chalcedon, Analyſe IV, 107. 338.
Kupfergrün, Analyſe IV, 106. 340.
Kupferlaſur, Zerl. IV, 106. 341.
Zucker aus Runkelrüben III, 601.
Black, Joſeph, D. der Med., Prof. der Chemie zu Edinburg, gb. 1726. gſt. 1799.
Biogr. liter. Nachr. von ihm VI, 98. 346.
Methode, kl. Quant. von Niederſchlägen zu ſammeln VI, 524.
Blades, Glashändler zu London.

Gläſer zur Aufbewahr. ſpirituöſer Flüſſigk. II, 506.
Blagden, Sir Charles, D. der Med. u. Mgl. der Soc. der Wiſſenſch. zu London.
Queckſilber, Frieren deſſ. III, 69. Anm.
Wärme, Immaterialität derſ. I, 34.
Wiederherſtellung verblichener Dintenſchrift II, 258.
Blavier.
Verkohlen des Torfes VI, 694.
Bleichen, gründl. Anweiſ. dazu I, 210.
Blumenbach, Joh. Friedr., Kön. Großbritt. Hofrath D. u. Prof. d. Med. zu Göttingen, gb. zu Gotha am 11 May 1752.
Auſtralerde I, 169.
Blumhoff, Johann Georg Ludolph, Freyherrl. v. Veltheimiſcher Caſſirer zu Deuuſtedt bey Braunſchweig, ſ. Garnei.
Leuchten d. Meerwaſſers VI, 535.
Böckmann, Carl Wilhelm, Prof. d. Phyſ. zu Carlsruhe, gb. daſelbſt 1773.
Elektricität und ſalzſaures Silber V, 664.
Kohle und Gasarten V, 329.
Leuchten des faulen Holzes V, 3.
Licht und Phosphor V, 243.
Phosphor u. verſch. Gasarten, beſ. Stickgas V, 308. Wirkung auf Thiere V, 786. Auflöſung in Waſſerſtoffgas V, 664.
Salpetergas, Verhalten in weiten eudiom. Röhren V, 786.
Salzſäure, oxygenirte, Wirk. aufs Keimen der Saamen V, 786.
Thon u. d. Sauerſtoffgas V, 664.
Wärme und Licht, Materialität V, 243.
Waſſer, Verwandl. in Stickgas VI, 148. Wirk. der Volt. Säule darauf VI, 42.

Boerhaave, Hermann, Prof. d. Bot. u. Chemie zu Leyden, gb. zu Voorhut in Holland am 31 Dec. 1668. gſt. 23 Sept. 1738.

Pflanzen-Gerüche III, 539.

Bonaparte, Neapoleon, erſter Konſul Frankreichs, gb. zu Ajaccio in Corſica am 15 Aug. 1769.

Vorſchläge im Nat. Inſt. zu Cairo II, 507.

Bond.

Kupferſohle zu Wicklow VI, 663.

Bonjour, Eleve der polytechniſchen Schule zu Paris.

Blauſäure, Bildung derſelb. II, 651. ſ. Hachette.

Bonnemain.

Beſchleunigung der Vegetation III, 607.

Bonnet, Charles, lebte in Genf, gb. 1720. ſt. 1793.

Wachsthum der Pflanzen in Mooſen VI, 709.

Bonvoiſin, Präſident der Akad. der Wiſſ. u. Prof. der Chemie zu Turin.

Gewicht des Lichts II, 338. Anm.

Borati, Antonio, Apotheker zu Mayland.

Kohle, Entfärb. durch ſie II, 741.

Boße, A. d. Pharm. Beſſ. (in London.)

unverlöſchbare Tinten II, 457.

Bouguer, Peter, Mgl. d. Akad. d. W. zu Paris, gſt. 1758.

Meſſung der Stärke des Lichts I, 455.

Bouillon in Abbeville.

Cyder, Gährung deſſ. III, 747.

Schwefelzinnoxyd, Bereit. III, 256. Anm.

Bourdelin, Claude Louis, Prof. d. Chem. am Jardin des plantes zu Paris, Mgl. d. K. Ak. d. W. daſelbſt, gb. 18 Oct. 1696. gſt. 13 Sept. 1777.

Bernſteinſäure III, 315.

Bourguet, David Ludwig, D. der Med. u. Prof. Extraord. der Chemie beym Coll. med. chir. zu Berlin, geb. daſelbſt 1770. im Dec.

Grundr.

Grundr. der Naturl. I, 203.
chem. Handwörterbuch B. 1. I, 204. 2. III, 459.
ſ. Prevoſt.
Bourne, D. der Med. und Lehrer der Chemie zu Oxford.
Lecture to a courſe of Chemiſtry I, 108.
Bouttatz, Friedrich, D. der Med. auf Reiſen in Rußland.
Phosphor, ein Arzneymittel V, 226.
Boyle, Robert, Sohn Richards, Grafen von Cork; gb. zu Lismore in Irland 25 Jan. 1627. gſt. 30 Dec. 1691.
Erden, Oxydirbarkeit derſelben IV, 427.
Holz, Leuchten des faulen III, 29.
Queckſilber im Kochſalz IV, 192.
Bradley und Willich.
med. and phyſ. Journal III, 111.
phyſ. med. Journal, überſ. von Kühn IV, 295.
Brand, (oder Brandt) George, D. d. Med. u. Bergrath zu Stockholm, geb. 1694 zu Riddarhytte in Weſtmannland, geſt. 29 Apr. 1768.
Gold, Aufl. in Salpeterſäure III, 175.
Braun, Joſeph Adam, Prof. der Phyſ. zu Petersburg, gb. 1713. gſt. 1768.
Queckſilber, Gefrieren deſſelben III, 69.
Breda, Jac. van.
Verdienſte um die Eudiometrie I, 335.
Breitenbach, Philipp Franz, Senator und Marktherr zu Erfurt; geb. am 6 Oct. 1771. zu Heiligenſtädt im Eichsfeld.
Branntweinbrennerey V, 782.
Bries, J. P.
Kälteſtoff V, 107.
Briſſon, Mathurin Jacques, Prof. der Phyſ. der Centralſchulen zu Paris, Mgl. des Nationalinſtituts.
Naturgeſch. und Chemie d. Mineral. aus d. Fr. von Drechsler II, 334.

Digitized by Google

Brodbelt.
Gas in der Schwimmblaſe der Fiſche I, 194.
Bronzat.
Zerl. d. Mineralwaſſ. zu Paſſy VI, 560.
Brouſſonet, Jean Louis Victor, Prof. bey der Ecole de Méd. zu Montpellier.
Maroquin, Bereitung III, 737.
Natron aus der Eispflanze IV, 670.
Brugnatelli, Ludwig, Profeſſ. der Chemie zu Pavia (III, 120.)
Aether, Bildung deſſelben IV, 250.
Blaſenſtein, Zerl. deſſelben V, 118.
Citronenſäure, Reinigung II, 711. Anm. VI, 606.
Deſtillationsanſtalt VI, 524.
Knallqueckſilber III, 468.
Kobaltſäure und Kobaltammoniak III, 639.
Licht, Natur deſſelben VI, 532.
Phosphor und Gasarten II, 643.
Queckſilber, verſüßtes, Bereit. IV, 299.
Salpeterſaure Salze u. Phosphor I, 108. 604. 616.
Sauerſtoff, Benennung II, 167.
Schwefelzinnoxyd III, 255. Anm.
Zinkammoniak III, 711.
Buch, Apotheker zu Frankfurt am M.
Mundſpeichel, Zerl. V, 110.
Bucholz, Wilh. Heinrich Sebaſtian, D. d. Med., Bergrath und Hofmedicus zu Weimar, gb. 1734. geſt. 1798.
Biogr. und liter. Nachrichten II, 591.
Aloe, Beſtandth. des Safts II, 609.
Amalgamiren, des Eiſens II, 595.
Ameiſenäther, Bereitung II, 606.
Ameiſenſäure, Bereitung II, 606.
Bergkryſtalle, Erzeugung derſelben II, 608.
Blauſaures Kali und Metalle II, 594.

Braun-

Braunſtein, Anwendung beym Eiſenſchmelzen II, 611.
Campher aus Oehlen II, 614.
Diamant, Verbrennlichkeit deſſelben II, 601.
Eſſignaphtha, Bereitung II, 604.
Fettſäure, Vertheid. derſelben II, 598. 600.
Fieberrinde, Surrogate derſelben II, 604.
Flußſäure und Alkohol II, 605.
Geſundbrunnen zu Kißingen II, 611. zu Ruhla 612.
Glauberſalz aus Regenwaſſer II, 613.
Goldſchwefel, Auflöſung derſelben II, 597.
Gummi, Harze, Auflöſung derſelben II, 602.
Harnſalz, Bereitung II, 597.
Kaſtanienrinde, Salz daraus II, 596.
Knallſilber, Bereitung II, 610.
Knochen, blaue Farbe daraus II, 605.
Kobalt und Eſſigſäure II, 609.
Kohle, fäulnißwidr. Eig. derſelben II, 587. entfärb. Eig. II, 610.
Kohlenſäure, antiſept. Eig. derſelben II, 603.
Leuchtſteine, Verſ. II, 600.
Luft, verdorbene in Spitäl. zu verbeſſern II, 612.
Oehle, äther., lange Erhalt. derſelben II, 606.
Quarzſchleim II, 608.
Queckſilber, Oxydation deſſelben II, 600.
Salzſäure, löſt Gold auf II, 613.
Salze der kühlenden Pflanzen II, 613.
Sauerſtoffgas aus Salpeter II, 607.
Schlacke, Analyſe II, 602.
Schriften II, 593. 613.
Schwefel und Alkohol II, 593.
Schwefelſaurer Thon, würflichter II, 609.
Seife, mineral. II, 593.
Selbſtentzündungen, Geſch. derſelben II, 607.
Spiesglanztinkturen, Bereitung II, 597.

Waſſer von einer Waſſerſucht II, 609.
Witherit, gift. Eig. deſſelben II, 611.

Bucholz, Chriſtian Friedrich, Apotheker zu Erfurt, geb. zu Eisleben.
Ammoniak, kohlenſaures und Kupfer III, 369.
Beyträge zu Erweit. der Chemie. 1. III, 250. 355. 2. V, 217.
Blauſäure, Miſchung II, 634.
Blauſaure Salze, Reinig. v. Eiſen III, 367.
Braunſtein und Schwefelſäure III, 358. und Eiſen bilden eine dreyfache Verbindung Eb. 359.
Erden, Verwandſchaft unter einander IV, 647.
Gallusſäure, Bereitung VI, 588.
Kobaltoxyd, Eigenſchaft des reinen III, 356.
Kohlenſaure Verbind., Beſtimmung ihres Kohlenſauren Gehalts III, 360.
Opium VI, 698.
Phosphorſäure, Bereitung der reinen III, 364.
— — und Silber III, 365.
Queckſilberoxyd VI, 644.
Schwefelſäure und Spiesglanzmetall III, 361.
— — und Wismuth III, 362.
— — und Arſenik III, 363.
Schwererde, ſalzſaure, Verhältniß ihrer Beſtandth. III, 361.
Schwerſpath, Beſtandth. des künſtl. III, 360. Zerleg. auf dem naſſen Wege III, 361.
Strontianit, Beſtandtheile III, 360.
Thonerde, Bereitung der reinen III, 365.
Uranium III, 363.
Weinſteinſäure, Bereitung VI, 603.
Wismuth, ſalzſaurer VI, 661.
Witherit, Beſtandtheile III, 360.

Bucholz,

Digitized by Google

Buchoz, Peter Joſeph, D. der Med. und Philoſ. gb. zu Metz 27 Jan. 1731.
Manuel tinctorial des plantes V, 107.
Büſch, Joh. Georg, Prof. der Math. am Gymnaſ. zu Hamburg u. Director d. Handelsakademie daſelbſt, gb. zu Alten-Medingen im Lüneburgſchen 1728, ſt. in Hamburg 5 Aug. 1800.
Runkelzucker II, 350.
Buffon, George Louis le Clerc, Graf von, Intendant des Botan. Gartens ꝛc. geb. zu Montbar in Burgund 7 Spt. 1707. gſt. zu Paris 16 Apr. 1788.
Athmen der Fröſche II, 676.
Gewichtszunahme der Körper b. Erwärm. II, 736.
Bulletin des Sciences II, 201. 491.
Buniva.
ſ. Vauquelin.
Burgsdorff, Friedrich Auguſt Ludwig von, K. Preuß. geh. Forſtrath, wirkl. Oberforſtmeiſter d. Kurmark Brandenburg, Domherr zu Minden, ordentl. öffentl. Lehrer der Forſtwiſſ. zu Berlin, gb. zu Leipzig am 23 März 1747, gſt. zu Berlin 18 Jun. 1802.
Runkelkaffee IV, 674.
Buſchendorf, Karl Friedrich, privatiſirt zu Leipzig, gb. zu Krölwiz bey Merſeburg 10 Apr. 1764.
Emaillirung metall. Geſchirre VI, 652.
Verzinnung. Eb.

C.

Cadet, Claude Louis, Oberapotheker zu Paris, geb. 24 Jul. 1731, gſt. 10 Oct. 1799. ausführl. biogr. und literariſche Nachr. ſ. B. VII. S. 488.
Aether, Bildung VI, 462.
Selbſtentzündung VI, 531.
ſympather. Tinte VI, 662.

Cadet Devaux.
Moſt, Analyſe deſſelben V, 719.
Campe, Joh. Heinr., Oberprediger zu Alt-Landsberg.
Waſſer, gefärbtes IV, 468.
Cancrin, Franz Ludw. v., Ruß. Kaiſ. Staatsrath und Bergwerksdirector zu Petersburg, geb. zu Breitenbach im Darmſtädtiſchen am 21 Febr. 1738.
Eiſenſchmelzen V, 782.
Schornſteine III, 249.
Candolle, de, zu Genf.
Erden und Sauerſtoff III, 235.
Pflanzen, Beförd. ihres Wachsthums III, 262.
Carburi, Marcus Graf von, (Cavaliere de' Laſcari, di Ceſalenia) Prof. der Chemie zu Padua, wird abgeſetzt III, 483.
Carey.
Natron aus Kochſalz VI, 616.
Carlisle, Anthony, prakt. Arzt zu London.
Waſſer, bewirkt zuerſt die Zerſetzung deſſelben durch die Volt. Säule VI, 20.
Caron, J. Charles Felix, vorher Chirurgien Aide Major de l'Hôpital des Invalides á Paris, jetzt Chirurg. en chef de l'Hoſpice du Sud de Paris.
ſur l'effet mécaniquede l'air dans les poumons II, 197.
Carpenter, Elias, in Bermondſey in Surrey.
Papier, Bleichen deſſelben II, 501.
Carradori, Giovacchino, D. der Med. zu Prato.
Athmen der Fiſche II, 669, der Fröſche 676.
Holz, Leuchten des faulen III, 29. V, 4.
Leuchten des Johanniswürmchen VI, 533.
Schnee, ob Sauerſtoff darin III, 517.
Carrère, Joſeph Francois, in Paris, ehemals Leibarzt des Königs, Aufſeher der Mineralbrunnen zu Rouſſillon und de Foix, Prof. d. Med. zu Perpignan in Rouſſillon.
Cata-

Catalogue raiſ. des ouvrages qui ont été publiés ſur les eaux minérales III, 587.
Carrick, A., D. der Med.
Chem. and med. prop. of the Briſtol Hot-well water I, 106.
Caſtringius, L., D. der Phil. und Med. u. prakt. Arzt in Schwelm, und Stucke.
Schwelmer Geſundbrunnen V, 781.
Cavallo, Tiberius, aus Neapel gebürtig, in London.
Apparat, Gasarten überzuleiten III, 386.
Eudiometer, deſſelben III, 484.
Eſſay on med. prop. of fact. airs I, 106. Ueberſ. v. Scherer III, 720.
Pyrometer deſſelben II, 53.
Cavendiſh, Lord Henry, aus der Familie der Herzoge von Devon, gb. 1731. Nachr. von ihm V, 129.
ſalpeterſaures Silber u. ſalpetrigtſaures Kali V, 507.
Queckſilber, Gefrieren deſſelben III, 68.
Wärme, Materialität I, 34.
Cazalet, Jean André, Prof. der Phyſ. und Chemie zu Bordeaux.
Waſſer, Zerſ. durch Glas IV, 434. VI, 555.
Celliee, Lucas Johann Spandaw du.
De Lauro-Ceraſi viribus venenatis ac medicatis III, 723.
Chantran, in Beſançon.
Brand im Weizen IV, 672.
Chaptal, Jean Antoine Claude, Miniſter des Innern von Frankreich u. Mgl. des Nation. Inſtit. (I, 448.) I, 109.
Alaun, verſch. Arten VI, 621.
Beizen, Wirkung derſ. beym Rothfärben des Kattuns II, 235.
Bleichen, neue Methode IV, 584.
Eiſenoxyd, Gebr. deſſ. in der Kattunfärberey II, 242.

Elementos de Chemica, trad. per H. Lorente III, 116.
Epidermis I, 566.
Eſſay ſur le perfectionnement des arts chimiques en France V, 107.
Eſſigſäure und eſſigte Säure II, 102. 658.
Farbe, gelbe in verſch. Pfl. I, 220. II, 101. V, 297.
Flecke, Kunſt ſie zu vernichten IV, 430.
Grünſpan, Bereitung I, 218. IV, 352. 356. 366.
Holz, bituminöſes IV, 274.
Kohle in Vegetabilien VI, 709.
Natron aus Kochſalz VI, 616.
Salzſaures Kali, Detonat. deſſelben III, 495.
Tableau des principaux ſels terreux et ſubſt. pierreuſes I, 104.
Sauerſtoff, Natur deſſelben I. 709.
Soda I, 222.
Stärke und Fadenart. Th. der Vegetab. I, 627.
Woll-Seiſe III, 456. VI, 715.
Charmes, Pajot des.
L'art du blanchiment II, 195. Ueberſ. deutſche von Scherer V, 220; engl. von Nicholſon IV, 405. VI, 711.
Charpentier.
Leuchten verſch. Foſſilien VI, 534.
Chauſſier, Aſſocie' des Nat. Inſt. zu Dijon.
Gerbeſtoff VI, 593.
Pflanzenſäuren Eb.
Salz: Hydroſulfure ſulfuré de Soude IV, 309.
Thier. Körper, Aufbewahrung derſelben IV, 671.
Chemiſche Briefe an ein Frauenzimmer (von Hochheimer) 2. I, 104.
Chemiſche en phyſiſche Oeffeningen 1. 2. I, 692.
Chemiſcher Unterricht üb. die in d. Hauswirthſch. vorkommenden Gegenſtände d. Natur u. Kunſt V, 780.

Che-

Chesmensky, Alexander von, Ruß. Kayſ. Brigadier in Moskau.
Stärke VI, 715.
Zucker VI, 71.
Chladni, Ernſt Florenz Friedrich, D. d. Rechte, privatiſirt zu Wittenberg, gb. 1756.
Bemerk. über die Urſache der Wärme I, 35.
Chriſt, Johann Ludwig, Pfarrer zu Kronberg an der Höhe im Maynziſchen, gb. zu Oehringen am 18 Oct. 1739.
Weinbau V, 783.
Clark.
Trinkbarmachung des Seewaſſers VI, 562.
Clarke, Robert, gb. 1767, gſt. 1798. Biograph. Nachr. von ihm III, 391.
Clarus, Johann Christian Auguſt, D. der Phil. u. Med. aus Coburg gebürt. in Leipzig.
Waſſer VI, 556.
Clayfield, William, in Briſtol.
Schwefelſaur. Strontit, Analyſe d. engl. VI, 377. 382.
Cloſe, William, zu Dalton.
Talglampe IV, 196.
Clouet, Louis, (III, 371.)
Blauſäure, Miſchung II, 621.
Diamant und Eiſen IV, 170. V, 134.
Eiſen verſch. Zuſtände deſſelben III, 371. VI, 645.
Email, Bereitung verſch. Arten VI, 398.
Gußſtahl, Verf. I, 222. 262.
Cnopf, ſ. Juch.
Collier, Joſhua, in London.
Oehl, Reinigung III, 608.
Colours of transparent bodies, obſervations concerning — VI, 219.
Conté, ſonſt Director der aeroſtatiſchen Schule zu Meudon.
Barometer, Beſchr. eines neuen I, 254.

Coquebert, Charles, Membre du Conſeil des poids et meſures, Prof. d. Geſch. an den Centralſchulen zu Paris,
Honigſtein IV, 673.
Coſtaz.
Farbe des Meerwaſſers VI, 562.
Coudreniere, Peyroux de la.
Ahorn-Zucker II, 222.
Coull.
De luce quam ex chemia accepit Medicina I, 322.
Couret, Apotheker zu Saint-Gaudens.
Citronenſäure, Reinigung II, 710. VI, 606.
Courſet, ſ. Du Mont Courſet.
Crawford, Adair, Hoſpitalarzt und Prof. der Chemie zu Woolwich, gb. in Irland, gſt. 1795.
Wärme III, 248. ſpec. des Eiſens I, 11.
Crell, Lorenz Florenz Friedrich von, D. der Phil. u. Med. Herzogl. Brſchw. Lüneb. Bergrath u. ord. Prof. d. Phil. u. Med. zu Helmſtädt, gb. daſelbſt am 21 Jan. 1744.
Aether VI, 704.
Annalen 1798. I, 205. II, 332. 1799. III, 247. IV, 100. V, 778. — 98 bis 1800. VI, 519.
Archiv, neueſtes 1. I, 205 — VI, 519.
Beyträge 6. II, 333. IV, 99 — VI, 519.
Boraxſäure, Zerleg. derſelben III, 264. 569.
Gold, Oxydirbarkeit deſſelben I, 313.
Kieſel im Reiß III, 74.
Nomenclatur, Bemerk. darüb. VI, 523.
Pflanzen, Wachsthum in Waſſer VI, 709.
Phlogiſton VI, 523.
Phosphor, Auflöſung deſſelben VI, 554.
Salz aus Rindertalg VI, 622.
Wärme VI, 526.
Crichton, Alexander, D. der Med. prakt. Arzt zu London, aus Schottland gebürtig.

chem. Vorleſ. II, 510. b.
Crook, John, in Edinburgh.
Fiſch-Seife II, 579.
Cruikſhank, William, prakt. Arzt zu London.
Ausdünſtung d. Menſchen. Ueberſ. v. Michaelis I, 208.
Cruikſhank, William, Chemiſt und Chirurg bey der Artillerie.
Gerſte, Keimen derſelben IV, 74.
Harn, Verſ. damit III, 289. VI, 675.
Luft, Reinig. derſ. III, 579.
Pockengift, Gegengift dagegen III, 607.
Waſſer und Voltaiſche Säule VI, 42.
Zucker, Miſchung deſſelben I, 637. III, 289.
Curaudau, Apotheker zu Vendome.
Kali u. Natron Zerl. II, 115. Beurtheil. derſ. II, 126.
Kochſalz, Zerl. V, 231.
Cuthberthſon, John, Inſtrumentenmacher zu London.
Gazometer II, 448. V, 71. Anm.

D.

Dabit, zu Nantes.
Aether, Bildung deſſelben VI, 444.
Dalrymple, Sir John.
Fiſche und alkal. Lauge III, 458.
Fiſchſeife III, 453.
Dalton, zu Mancheſter.
Lehrer der Chemie I, 358.
Damm, Franz, (gb. zu Karlsbad) und Bernh. **Mitterbacher** beyde D. d. Med. u. prakt. Aerzte zu Karlsbad.
Geſundbr. zu Gißhübel III, 253.
Dapligny, ſ. d'Apligny.
Darcet, ſ. d'Arcet und Fourcroy.
Davidſon, D. d. Med. in Port Royal auf Martinique.

Gr. Sauerſtoffgehalt der Atmoſph. Luft I, 268.

Davidſon, Wolf, D. der Med. u. prakt. Arzt zu Berlin, gb. daſ. 1772, gſt. daſ. 19 Aug. 1800.
ſ. Seybert.

Davy, Humphry, Prof. der Chemie am Royal Inſtitution zu London.
Kieſelgehalt der Pflanzen III, 75.
Licht und Wärme II, 510. b.
Salpeter, Stellvertreter deſſelben IV, 194.
Sauerſtoffgas, Benennung V, 795.
Stickgas, oxydirtes IV, 547, Schrift darüb. V, 109.
Wärmeſtoff VI, 527.

Degen, C.
ſ. Abhandlungen.

Dehne, Joh. Chriſt. Conrad, Stadt- und Land-Phyſikus zu Schöningen unweit Helmſtädt.
Entzündung durch Salpeterſäure VI, 530.
Kryſtalle im Hirſchhorngeiſte VI, 622.

Deiman, Johann Rudolph, D. der Med. u. prakt. Arzt zu Amſterdam, gb. 1743. liter. Notizen von ihm IV, 298.
Kohle und Waſſer IV, 110.

und van Trooſtwyk, Lauwerenburgh u. Vrolik,
Eindringen d. Gasarten in glüh. ird. Röhren IV, 3.
Queckſilber, Wirk. auf Vegetation I, 667.
Stickſtoff, Prüfung der Hypotheſe über ſ. Miſchung von Girtanner VI, 115.
Waſſer, Verwandl. in Stickgas III, 281. VI, 557.

Delaville, Pierre Joſeph, Arzt in Cherbourg.
Zucker in Vegetab. III, 285.

Delius, Heinr. Friedr., Prof. der Med. zu Erlangen, Präſid. d. K. Ak. d. Nf. gb. zu Wernigerode am 8 Jul. 1720, gſt. zu Erlangen am 22 Oct. 1791. (Biographiſche Nachr. in Schlichtegroll's Nekrolog f. 1791. B. I. S. 305–321.)

Blau-

Blauſaures Kali in Metallen II, 594.
Kieſel in Pflanzen III, 75.
Delunelle, in Paris.
Tinte, unzerſtörbare III, 746.
Demachy.
Zinnober, Bereitung II, 291. Anm.
Wohlgerüche der Pflanzen VI, 691.
Denoyelle, in Abbeville.
Chemie, Vergl. der ältern mit der neuern und über weinſteinſauren Spießglanz III, 747.
Deschamps, Apotheker zu Lyon.
Extrakte III, 585. VI, 689.
Descotils, Collet, Ingénieur des Mines,
Ceylanit, Analyſe IV, 333.
Staurotid, Zerl. IV, 334.
Thallit, Unterſ. IV, 348.
— — u. Berthollet, Farbe d. Hyenne VI, 713.
Deſerre.
Säure im Sedum album V, 291. Anm.
Desgenettes.
Gebr. des Oehls in d. Peſt VI, 692.
Desmortiers, le Bouvier, zu Nantes.
Atmoſphäre, eudiom. u. elektr. Beſchaffenh. derſ. in höhern Gegend. derſ. II, 320.
Humboldt's Bemerk. darüb. III, 605.
Desormes, Eleve Guytons u. Gehülfe in der Ecole polytechnique.
Kali, Natron, Erden, Beſtandth. derſelben V, 116. ſ. Guyton.
Deyeux, Nic., Prof. der Chem. und Pharm. an den Centralſchulen zu Paris.
Benzoeſäure, Bereitung VI, 583.
Brechweinſtein VI, 659.
Citronenſäure II, 710.

Honig,

Honig, Verfälſch. VI, 693.
Kichernſäure II, 270. IV, 66.
Kreuzbeerenſaft VI, 698.
Milch VI, 682.
Salpeteräther VI, 704.
Schleimzucker III, 528.
Weine, Verfälſch. derſelben VI, 706.
Zucker aus Runkelrüben III, 725. IV, 116. VI, 72.
ſ. Parmentier und Vauquelin.

Dickſon, zu Edinburgh.
Nomenclatur II, 152.
Wärmeſtoff VI, 527.

Diller, (Phyſiker in Holland).
Waſſerſtoffgas, Anwend. deſſ. z. Farbenſpiel II, 734.

Dimsdale, Baronet.
Vegetation der Pflanzen I, 561.

Dispan, der ältere.
Kichernſäure III, 499.

Dizé, M. J. J.
Aether, Rectificat. VI, 440. Anm.
Citronenſäure, Kryſt. und Eig. II, 707.
— — u. Kalk, Schleimgehalt II, 710.
, Kupfer und Zinn III, 353. VI, 632.
Natronfabrik VI, 615.
Zink, Scheidung v. Kupfer III, 340.

Dörffurt, Auguſt Ferdinand Ludwig, D. der Phil. Apotheker u. Senator zu Wittenberg, gb. zu Berlin.
Mohrrübenſaft II, 354.
Zucker aus Runkelrüben IV, 679.

Döring, Sebaſtian Johann Ludwig, D. d. Med., Prof. zu Herborn, gb. 2 Oct. 1773. zu Caſſel.
ſ. Luiscius.

Dollfuß, Johann Kaſper, D. der Med.
Zinnober, Bereitung II, 291. Anm.

Dol=

Dolomieu, Deodat Guy Sylvain Tancrede (Gralet) de, Maltheſer-Ritter, Prof. d. NG. bey der Bergwerksſchule und Muſeum der Naturgeſch. zu Paris, gb. 24 Jun. 1750. im Departement de l'Iſere, ſt. 28 Nov. 1801.
Braunſteinerz, Analyſe IV, 332. VI, 663.
Feuerſtein, Zerl. IV, 335. VI, 582.
Strontit, ſchwefelſaurer I, 217.

Doſſie, Robert, Chemiſt zu London, gſt. 1777.
Oehle, Reinigung IV, 198.

Dralet.
Beſchaffenh. der Atmoſphäre auf Bergen VI, 538.

Drechsler, Apotheker zu Zellerfeld.
Bleyſäure VI, 584.
ſ. Briſſon.

Drieſſen, Petrus, D. und Prof. der Med. zu Groningen, literar. Notizen von ihm V, 648.

Dubuc, der ältere, zu Rouen.
Veilchenſaft, rothe Farbe deſſ. V, 237. VI, 714.

Dudley, Sir Matthew.
Ahornzucker II, 222.

Du Hamel, Johannes Baptiſta, Secret. der K. Ak. der Wiſſ. zu Paris, gb. 1624, geſt. 1706.
Silber, Kupellation deſſelben IV, 671.

Du Mont de Courſet, zu Courſet in Boulonois, gb. in Boulogne 16 Sept. 1746.
Licht, Einfluß auf Pfl. III, 747. VI, 706.

Du Mouſtier, Verfertiger phyſikaliſcher Inſtrumente zu Paris.
Anthracometer, verf. ſolche III, 263.
Waſſerſtoffgas, verſch. Feuer mit demſ. II, 734.

Duncan, H. D., Hof-Caſſirer zu Copenhagen.
Elektricität, Verſ. III, 469.
Lampenofen. Eb.

Dünnhaupt.
Phosphorſäure, Bereitung VI, 595.
Dupont, P. S., ſeit 1798 in Amerika.
Farbe, aus Campecheholz II, 550.
— gelbe II, 543.
Duverney, Guichard Joſeph, Prof. d. Anatom. am Jardin des plantes u. Mgl. d. Ak. d. W. zu Paris, gb. 1648. gſt. 1730.
Athmen der Fiſche II, 669.

E.

Ebermaier, Johann E. Chriſtoph, D. der Med., prakt. Arzt zu Osnabrück, gb. zu Goslar 1735.
Geſch. des Lichts IV, 102.
Eckartshauſen, Karl von, Kurpfalzbayr. wirkl. Hof- und Cenſurrath zu München.
Chemie, Entwurf einer neuen IV, 222.
Licht und Wärme I, 206. III, 247. IV, 247.
Ekeberg, Anders Guſtaf, Privatlehrer der Chemie zu Upſala.
Kalk, phosphorſaurer VI, 612.
Ytterbit, Zerl. III, 187.
Eller, Johann Theodor, K. Preuß. Leibarzt und Director d. phyſ. Claſſe d. Akad. d. W. z. Berl., gb. 1739. gſt. 1760.
Gehalt des Waſſers an verſch. Stoffen VI, 562.
Elwert, Johann Kaſpar Philipp, D. d. Med. u. Amtsphyſikus d. Aemter Wohlenburg u. Bilderlahr, u. Stadtphyſ. zu Bockenem im Hildesheimiſchen, gb. zu Speyer am 5 Nov. 1760.
Biogr. u. lit. Nachr. von jetztleb. Aerzten, Naturforſchern ꝛc. I. III, 249.
Emmert, Auguſt Gottfried Ferdinand, D. der Med. zu Göttingen.

atmo-

Digitized by Google

atmoſphäriſche Luft, Vermind. durch ein. unverbrennl. Körper V, 228. 432. 786.
ſ. Reuß.

Encyclopédie méthodique. Chemie T. 3. par Fourcroy II, 200.

Engel, Joh. Jak., D. d. Philoſ., Prof. zu Berlin, geb. zu Parchim im Mecklenburgiſchen 1741. gſt. daſ. am 28. Jun. 1802.
Licht, Schrift darüber V, 222.

Engelhardt, in Zürch.
Salpeterſäure, Bereit. der rauch. VI, 596.

Enzensperger.
Fettſäure II, 600.

Erbſtein, K. E. W., Buchhändler in Meiſſen.
Ellernzäpfchen und Eiſenvitriol IV, 423.

Erxleben, Johann Chriſtian Polycarp, Prof. der Philoſ. zu Göttingen, gb. 1744, gſt. 1777. (Nachr. von ihm in Kästner's Vorrede zum 4 B. der Bibliothek von E.).
Fettſäure Geſch. derſelben II, 598.
Mineralpurpur III, 34. Anm.

Eſſays philoſ. and chemical IV, 512.

F.

Fabbroni, Giovanni.
Aloe, Farbe daraus II, 544.
Backſteine, ſchwimmende II, 465.
Kupferſtiche, Reinig. VI, 711.
Magazin für Beob. und Erf. über verbrennl. Stoffe VI, 529.
Metalle, chem. Wirk. auf einander VI, 646.

Fabré, Bernard Raymond.
Athmen III, 588.

Ferber,

Ferber, Johann Jacob, Bergrath, gb. zu Carlscrona am 9 Sept. 1743, gſt. zu Bern am 12 April 1790. (Biogr. Nachr. in Schlichtegroll's Nekrolog f. 1790. B. I. S. 256–261.)
Zinnober, Bereitung II, 291. Anm.
Fernandez, Domingo Garcia, D. zu Madrid.
Metall, neues II, 577.
Paraguatan, Farbe daraus III, 723.
Produkte Spaniens II, 559.
Salpeterſäure, Reinig. von Salzſäure II, 576.
Fiedler, Carl Wilhelm, Apotheker zu Caſſel, gb. zu Malchin im Mecklenb. am 4 Dec. 1758.
Handb. der Metallurgie 2. V, 783.
Kobaltſäure VI, 590.
Fierlinger, D. d. Med. u. prakt. Arzt zu Wien.
Verſ. der Mineralwaſſer VI, 558.
Fiſcher, Gotthelf, Prof. u. Bibliothekar der Centralſchule zu Maynz, gb. zu Waldheim am 15 Oct. 1771.
Bem. über Pflanz. Phyſiol. I, 539.
ſ. Ingenhouß.
Fiſcher, Joh. Carl, Prof. der Philoſ. zu Jena, geb. zu Allſtädt im Weimariſchen am 5 Dec. 1760.
phyſikal. Wörterb. 1. I, 205. 2. III, 247. 3. V, 217.
Fiſcher, Johann Leonhard, D. d. Phil. u. Med. Prof. d. Anatom. zu Kiel, gb. zu Culmbach 1760.
Kleeſäure in Scrofeln III, 384.
Fiſcher, Juſtus Wilhelm Chriſtian, gegenwärtig auf Reiſen.
Deſtillationsanſtalt VI, 525.
Magneſiumoxyd und ſchwefelſaures Eiſen und Kupfer V, 351.
Fleckenkünſtler, der vollkommene III, 249.
Fontana, Felix, Director des phyſ. Muſeums zu Florenz.
Kohle und Gasarten III, 300.

Waſſer,

Waſſer, Sauerſtoffgehalt deſſelben III, 523.
Ford, Sir Francis.
Sauerſtoff Einfl. auf Veget. I, 331. II, 261.
Fordyce, George, D. d. Med. älteſter Arzt am St. Thomashoſpitale, Mgl. d. kön. Soc. d. Wiſſ. zu London, gb. 18. Nov. 1736 zu Aberdeen, gſt. 25 May 1802 zu London.
Waſſer, Gewichtszunahme b. Uebergange in Eis V, 54.
chem. Vorleſ. II, 510. b.
Formulaire pharmaceutique II, 199.
Forner, Juan Pablo, D. d. Med. (in Spanien).
Noticia de las aquas minerales de la ſuente de Solan de Cabras I, 692.
Forſter, Johann Reinhold, Prof. d. NG. zu Halle, geb. 1729. gſt. 1798. Biogr. u. liter. Nachr. von ihm III, 617. IV, 107.
Brantwein aus Rüben III, 619.
Kalkmörtel III, 618.
Kohle, fäulnißwidrige Eig. II, 588.
Lohgärberey III, 617.
Fourcroy, Antoine François, Mitgl. des Nat. Inſt., Staatsrath, Prof. der Chemie am Muſeum d. NG., d. l'école de Méd. am Lycée républicain u. der école polytechnique, gb. zu Paris 15 Jun. 1755. — liter. Arbeiten II, 487.
Aegypten, über die gelehrte Sendung dahin II, 480.
Aether, Theorie über Bildung VI, 467.
Alkalien, fixe, Zerl. II, 479.
Animaliſche Chemie II, 482.
Aroma d. Vegetab. III, 539.
Baryt und blauſaures Kali V, 412.
— u. Strontit gehören zu den Alkalien III, 672.
Bitterſtoff aus Vegetabilien V, 121.
Blaſenſtein, Zerl. II, 483. d. Menſchen u. Schweine V, 118. 138. üb. Pearſon's Zerl. derſ. VI, 668.

Blut, neue Zerl. II, 485.
Brandigte Säuren V, 268.
Blauſäure aus Blaſenſtein (zuerſt) I, 42.
Campher in flücht. Oehlen VI, 687.
Chemie, Arbeiten in den fränk. Colonien Amerika's V, 122. in England V, 125. Bearbeitung in Bezug auf Künſte V, 132.
Chylus und Chymus VI, 670.
Concretionen, thier. und vegetab. VI, 670.
Diamant und Eiſen V, 134.
Elémens d'Hiſt. nat. et de Chimie 1–6. I, 317. engl. Ueberſ. v. Heron IV, 514. v. Thomſon IV, 515.
Encyclopedie, ſ. Encyclopedie.
Erden, Orydabilität derſelben II, 485.
Eſſigäther VI, 438.
Extrakte VI, 689.
Fett und Sauerſtoff VI, 671.
Gehirn, Analyſe VI, 672.
Glucine II, 479.
Gerüche der Vegetab. ſ. Aroma.
Hydrothionſäure in ein. Arzneymitteln I, 597.
Kali und Natron, enth. Stickſtoff II, 116.
Kichernſaurer Kalk III, 506.
Leucit, Zerl. II, 479.
Milch, neue Unterſ. II, 486.
Mineralogie, Zuſtand in Frankr. II, 481.
Phosphorſaurer Kalk, Eig. V, 142.
Phosphor, Nichtleuchten im Sauerſtoffgas I, 497. Kohlenſtoffgehalt II, 532. Anm.
Philoſophie chimique II, 486. ital. Ueberſ. v. Puigiullem. III, 116. ſchwed. Ueberſ. I, 690.
Strontit, Bereitung des reinen III, 654.
Sauerſtoff, über die Natur deſſelben I, 709.

Salpe=

Salpetergas, Stickgasgehalt III, 102.
Salzſaures Kali, Verpuffen deſſelben III, 615.
Schwimmblaſe der Fiſche, Gasgehalt I, 196.
Syſteme des connoiſſances chymiques I-X. V, 497. V, 784.
Tableaux pour ſervir de reſumé aux leçons de Chimie V, 107. deutſche Ueberſ. v. Heidmann V, 219. v. Eſchenbach V, 780.
Urin, Zerl. II, 482. V, 136.
Urinſäure, Eig. V, 140.
Zoologiſche Chemie, Arbeiten derſelben VI, 665.
Zoomiſche Säure II, 480.

Fourcroy, Darcet und Guyton.
Bericht über Dihl's Porcellanfarben II, 304.
— — Morveau und Lagrange Manuel d'un cours de chimie III, 590.
— — Portal, Pelletan, Chaptal und Vauquelin.
Bericht über Pauls künſtl. Mineralwäſſer V, 728.
— — und Vauquelin.
Aether, Bildung deſſelben IV, 252. VI, 453.
Baryt, Bereitung des reinen VI, 569.
Blaſenſtein und Urin III, 745.
Benzoeſäure im Urin grasfreſſ. Thiere II, 432.
Brandigte Säuren, ſind identiſch V, 268.
Extrakte, üb. Deschamps Erfahrungen III, 586.
Gefrieren verſch. Flüſſigk. III, 49.
Harn VI, 672.
Harnſtoff VI, 677.
Hyacinth, Zerl. d. v. Ceylan u. Expailly VI, 577.
Knochen, Zerl. derſelben II, 699.
Phosphor, Leuchten deſſelben in Stickgas I, 492.
Phosphorſaurer Kalk, verſch. Zuſtände deſſ. II, 699.
Schwefelſäure u. thier. u. vegetab. Subſt. VI, 666.

Schwefligte Säure, Nat. und Eig. VI, 599.
Franchome, in Abbeville.
Brantwein, ſchädl. Färbung III, 747.
François, Samuel Jean, Prof. d. Mathem. u. Phyſ. zu Lauſanne, gb. 173... gſt. im Dec. 1800.
Discours académiques I, 104.
Frank, J. F., Hofapotheker zu Potsdam.
Runkelrübenzucker VI, 488.
Thea bohea und viridis, Zerl. VI, 701.
Fremery, Nicolaus Cornelis de, Prof. d. Med. zu Utrecht gb. 1770, liter. Notizen von ihm IV, 296.
Alkohol und ſalpeterſaures Queckſilber IV, 115.
Frenzel, Franz Chriſtoph.
Chemie für Forſtmänner IV, 294.
Friedländer, J., D. d. Med. gegenwärtig in Paris.
Galvanismus, neue Verſ. in Paris VI, 336.
Sitzung des Nat. Inſt. im May, 1801. Ebd.
Fries, Johann Friedrich, Privatlehrer d. Philoſ. zu Jena.
Kritik d. Richterſchen Stöchyometrie VI, 522.
Wärme, Theorie derſelben III, 342.
Frith, Robert, zu Salford in Lancaſhire.
Farben an verſch. Stoffe zu heften III, 748.
Fruchteſſigſiederey, die rheiniſche III, 252.
Fuchs, Georg Friedrich Chriſtian, Apotheker zu Bürgel unweit Jena, gb. zu Jena am 19 Aug. 1760. (Selbſtbiographie in Elwert's Nachr. v. dem Leben u. d. Schr. jetzleb. deutſcher Aerzte rc. B. I. Hildesheim 1799. S. 159–170.)
Boraxſäure, Zerſetzbarkeit III, 569.
Chemie, Nutzen derſelben IV, 671.
Galläpfel, Surrogate III, 739.
Geſundbrunnen, Beſchr. 1. I, 207. 2. III, 460.
Phosphorſäure aus Knochen II, 706. Anm.
Thon, Zerl. des Halleſchen IV, 567.

Fulha-

Fulhame, Frau eines prakt. Arztes zu London.
Metalle, Wiederherſtellung derſelb. aus d. Engl. überſ. v. A. G. L. **Lentin** I, 211. 420. III, 402.
Salpetergas, Wirk. d. Elektricität darauf V, 502.
Funke, Apotheker in Linz. ſ. **Löber**.
Zinnober VI, 650.

G.

Gadolin, Johann, Prof. der Chem. zu Abo.
Eiſen, Wärme ≈ Capacität deſſ. I, 12. Anm.
Kieſel und Kalk I, 709.
De ſpeciebus ſolutionis chem. I, 691.
Wärme, Wirk. derſ. auf die Affinität VI, 523.
Yttererde, Entdecker derſelben III, 187.
Gärtner, Carl Friedrich, prakt. Arzt zu Calw in Schwaben.
Leuchten des faulen Holzes III, 3. V, 6.
Urin ≈ Niederſchläge II, 487.
Galenus, Claudius, geb. zu Pergamum 131, geſt. ebend. 200.
animal. Concretionen, Miſchung I, 39.
Gallisch, Friedrich Andreas, Prof. d. Med. zu Leipzig, gb. daſelbſt 28 Aug. 1754, gſt. daſ. 15 Febr. 1783.
Silber, Auflöſung in Salzſäure I, 313.
Gallitzin, Dimitri Fürſt von, Ruß. Kayſ. Geh. Rath, Kammerherr, Ritter des St. Annen ≈ Ordens erſter Claſſe, ehemal. Geſandter im Haag, privatiſirte zu Braunſchweig und ſt. daſ. 21 März 1803. im 68 J. ſ. A.
Gasarten, Einfl. auf Keim. der Pfl. IV, 676.
Garin und **Pecheur**.
Siberit, Analyſe IV, 345.
Garnei, Johann Chriſtian, K. Schw. Oberhofmeiſter.
Hohöfen, über den Bau derſ. in Schweden. Ueberſ. v. **Blumhof** V, 219.

Digitized by Google

Garnett, Thomas, D. der. Med., Prof. der Chemie am Royal Inſtitution zu London, geb. in einem Dorfe in Weſtmoreland, gſt. 28 Jun. 1802 zu London. (Lehrer d. Chemie I, 449.)

Outlines of a courſe of Chemiſtry I, 106.

Unterſ. d. Schwefelbrunnen zu Gilsland VI, 486.

Gautier.

Ahornzucker II, 222. VI, 693.

Gazeran.

Thoncylinder zu Wedgwood's Pyrometer, Verſ. derſ. V, 706.

Gehler, Johann Samuel Traugott, D. d. Rechte, Oberhofgerichtsaſſeſſor zu Leipzig, gb. zu Görlitz in der Ober-Lauſitz am 1 Nov. 1751, gſt. in Leipzig am 16 Oct. 1795.

phyſikal. Wörterbuch 1. 2. I, 205.

Geißler, Johann Gottlieb, gb. zu Zittau am 3 März 1753.

Beyträge z. Beförd. des Ackerbaus, der Künſte ꝛc. 1. 2. V, 780.

Repertorium z. Beförd. der Künſte und Manufakt. 2. I, 211.

ſ. **Adams.**

Georgi, Johann Gottlieb, Mgl. d. Akad. d. Wiſſ. zu Petersburg, Ruß. Kayſ. Kollegienrath u. Ritter des St. Annenordens, gb. zu Colberg in Pommern 1738, gſt. zu Petersburg 14 Nov. 1802.

Kieſel in d. Conferve III, 75.

Gerhard, Carl Abraham, D. der Med., Kön. Preuß. Geh. Ober-Finanz-Kriegs- und Domainen-Rath zu Berlin. gb. zu Lerchenborn in Schleſien am 26 Febr. 1738.

Auſtralerde, üb. d. Eigenthümlichk. derſ. I, 170. Anm.

Zucker aus Roſinen II, 221.

Gerſtner, Franz, Prof. der Math. zu Prag.

Flüſſigk. des Waſſers bey verſch. Temperat. VI, 562.

Digitized by Google

Gilbert, Ludwig Wilhelm, Prof. der Phyſ. und Chemie zu Halle, gb. zu Berlin.
Annalen der Phyſik. B. 1. III, 248. 2. III, 460. IV, 104. 3–6. V, 778. — VI, 519.
Erden, Oxydabilität derſelben III, 216.
Phosphor aus Harn VI, 552.

Giobert, Jean Antoine.
Eudiometer III, 484.
Färberey I, 444.
Phosphorſäure aus Knochen II, 705. Anm.
Sauerſtoffgehalt der atmoſph. Luft I, 268.

Girard.
Woulfiſcher Apparat ohne Kütt VI, 193.

Girtanner, Chriſtoph, D. der Med. und Herzogl. Sächſ. Koburg. Geh. Hofrath, gb. 1760. gſt. 1800. Liter. und biogr. Nachr. von ihm VI, 79. 352.
Ammoniak, Zerl. d. Zink IV, 229.
Antiphlog. Chemie, Anfangsgründe derſ. V, 779.
Atmoſphär. Luft, Miſchung IV, 231.
Erden, Oxydabilität IV, 234.
Gasarten, Beſtandth. einiger IV, 231.
Glas, Miſchung IV, 231.
Kali, Natron, Miſchung. Eb.
Lampenofen, Argandſche IV, 417.
Laſurſtein, Eiſen darin IV, 659.
Grüne Materie, Beſtandth. IV, 244.
Metalle, Zuſetzung IV, 247.
Phlogiſton IV, 242.
Phosphor, Miſchung IV, 231.
Schwefel, Miſchung. Eb.
Salzſäure, Miſchung IV, 231. 659.
Stickſtoff, Miſchung IV, 118. 203. 417. Critiſche Beleuchtung dieſ. angebl. Verſ. VI, 115.
Waſſer, Zerl. d. Thon IV, 417.

Glaeſer, Chriſtian Gottlob, D. u. Prof. der Med. zu Wittenberg, gb. 1776. gſt. 1801.
Exp. chem. cum tribus mineris ſtanniferis, Diſſ. II. 335.
Gleditſch, Johann Gottlieb, Prof. d. Med. u. Bot. zu Berlin, gb. 1714. gſt. 1786.
Zucker aus Kohl II, 221.
Gmelin, Johann Friedrich, K. Großbritt. Hofrath, D. d. Phil. u. Med., Prof. d. Phil. u. Med. u. Chem. zu Göttingen, gb. zu Tübingen am 8 Aug. 1748.
Beryll, Analyſe des ſibir. IV, 674.
Chromium IV, 509. VI, 626. 3. III, 247. IV, 100.
Geſch. d. Chemie. B. 2. I, 206.
Journal der NW. B. 1. St. 3. I, 205. St. 4. II, 332. VI, 519. üb. d. neu. Chemie VI, 522. die Gasarten VI, 537.
Marekan. Stein, Zerl. deſſelben VI, 579.
Spargelſtein, Zerl. VI, 580.
Tellurit VI, 626.
Wismuth und verſch. Metalle VI, 651.
Zinnober, Bereitung II, 291. Anm.
Zooniſche Säure VI, 607.
Gödeking, Münzmeiſter zu Bayreuth.
Barometer, Verbeſſ. d. Humboldt. II, 93.
Farbe, grüne II, 338.
Licht, Ponderabilität. Eb.
Görres, J.. zu Koblenz.
Grundſtoffe, Eintheilung derſelben nach ihrer Oxydationsfähigk. VI, 339.
Göthe, Johann Wolfgang v., Herzogl. Sachſ. Weimar. Geheimer Rath, D. d. R., gb. zu Frankfurt a. M. am 28 Aug. 1749.
Kohle, Anwend. als Düngemittel I, 557.

Gött=

Göttling, Joh. Friedr. Auguſt, Prof. d. Chem. zu Jena, gb. zu Derenberg im Halberſtädtiſchen am 5 Jan. 1755.
Aether VI, 704.
Alkalien, Kryſtalliſat. VI, 565.
Arſenikoxyd und Ammoniak VI, 642.
Baryt, ſalzſaurer VI, 618.
Benzoeſäure, Bereit. VI, 583.
Bernſteinſäure VI, 584.
Beſchr. d. Berthollimeters VI, 526.
Beytrag z. Bericht. d. antiphlog. Syſtems. St. 2. II, 65.
Bleyzucker, Entzünd. VI, 653.
Campher VI, 689.
Eiſen und Kupfer VI, 628.
Farbenänd. d. Thymianöhls VI, 691.
Gasarten, Ueberſ. derſ. VI, 537.
Geſundbrunnen zu Liebenſtein, Zerl. VI, 485.
Handb. d. Chem. B. 1. II, 335. 2. III, 248. 3. V, 217.
Holzeſſignaphte, Kryſt. VI, 704.
Holzſäure, brandigte V, 273.
Kleeſäure VI, 589.
Knallſilber II, 610.
Kochgeräthſchaft, hölzerne VI, 343.
Kohle, Ueberſ. d. Verſ. über d. reinig. Eig. derſ. II, 471. Anm. VI, 549.
Kryſtalle im Hirſchhorngeiſt IV, 622. aus ätheriſch. Oehlen VI, 690.
Lampenofen I, 100.
Leuchten d. bonon. Steins u. fett. Oehls VI, 534.
Natron, Darſtellung VI, 566.
Oehle, Reinig. VI, 692. und Bleyoxyd. ebd. Dippels VI, 685.
Phosphor u. Stickgas I, 492. III. 484. Kohlengehalt II, 532. Anm. Verhalt. z. Waſſer VI, 552. z. Kali u. Kalk 553. z. Zink 554.

Phosphorſäure aus Knochen II, 706. Anm.
Pyrophor VI, 563.
Queckſilber, reines VI, 635.
Salmiak, Bereit. in England VI, 617. eiſenhalt. Eb.
Salpetergas und ſchwefelſaures Eiſen I, 264.
Salpeterſäure, trockne VI, 596. blaue Farbe derſ. 597.
Salz aus Rindertalg VI, 622.
Salzſäure und Eiſen VI, 598.
Sauerſtoffgas, Verwdl. in Stickgas III, 487.
Schmelzpulver VI, 563.
Schwefel und Salzſäure VI, 555.
Schwefelſäure, Verfälſchung VI, 599.
Schwefelſaurer Thon=Kalk VI, 621.
Selbſtentzündungen VI, 530.
Stickſtoff, über Girtanners Hypoth. VI, 165.
Sympathetiſche Tinte VI, 662.
Taſchenbuch 1798. I, 209. 1799. IV, 99. 1800. IV, 295. 1801. V, 777. 1782. 3te Aufl. IV, 101. Reg. über 92–97. I, 209. vgl. VI, 519.
Wärmeentwicklung VI, 530.
Waſſer, Gehalt d. reinſten VI, 562.
Weinprobe, über Hahnemanns II, 404.
Weinſteinſäure VI, 604. 618.
Zinkoxyd und Schwefelſäure VI, 662.
Zinnoxyd VI, 645.
Zucker a. Runkelr. III, 260. IV, 323. VI, 71. 693.
Gold und Silber zu probiren, die Kunſt III, 252.
Goodwyn, E.
Connexion de la vie avec la reſpiration, trad. p. Hallé I, 104.
Goret, zu Abbeville.
Eloge auf Pelletier III, 747.
Goſſe, in Genf.
Sanddorn VI, 699.

Gough,

Gough, J., zu Kendall.
Nahrung der ſaft. Gewächſe III, 525.
Wachsthum der Pflanzen VI, 707.
Graf.
Queckſilberoxyd VI, 644.
Granet, Apotheker zu Monaco.
Citronenſäure II, 710.
Grashof, C. H., in Prenzlau.
Vorrichtung z Verbrennen des Phosphors IV, 186.
Graves, Robert, D. d. Med.
Pocket Conſpect. of the London and Edinb. Pharmacop III, 112.
Gray, G., in Newcaſtle upon Tyne.
Surrogate f. Galläpfel und Eichenrinde I, 444.
Gregorio, Manuel Hernandez de.
Diccionario elementar de Farmacia III, 115. 723.
Gren, Friedrich Albrecht Carl, D. u. Prof. d. Med. und Chemie zu Halle, gb. 1760. gſt. 1798. (Biograph. und liter. Nachr. von ihm II, 357. 615. IV, 107. 720. Elwert's Nachr. B. I. S. 171–185.)
Amalienbad, Analyſe VI, 558.
Annalen der Phyſik II, 336.
Grundriß der Chemie. 2te Aufl. B. 1. V, 221. B. 2. V, 777. engl. Ueberſ. von Gruber IV, 514.
Eſſigſäure und eſſigte Säure II, 172. Anm.
Eſſigſaurer Kalk III, 387. Anm.
Färbung d. türkiſchen Garns II, 363.
Kobalt, Magnetiſm. III, 562. ſpec. Gew. 563. und Galläpfeltinktur. Eb.
Kohle, Wirk. auf verdorb. Waſſer V, 385.
Mauerſalz II, 360.
Nomenclatur II, 149. 160.
Pharmacologie, alte Aufl. II, 381.
n. A. B. 1. II, 410. B. 2. Abth. 1. IV, 199. 2. V, 778.

Riech=

Digitized by Google

Riechſtoff d. Pfl. II, 552. Anm.
Salmiak, Bereit. ohne Sublimation II, 361.
Salzſohlen, Unterſ. d. Magdeb. III, 132. Anm., d. Königsborner III, 131. d. Mutterlauge d. Salzſohle a. d. Siedehauſe in Halle III, 267.
Silber, Scheidung v. Kupferrohſteine d. Bley IV, 155.
Sumachſalz II, 361.
Thon, Unterſ. des Bennſtädter III, 395.
Weinprobe, über Hahnemanns II, 402.

Grimm, Apotheker.
Phosphorſäure, aus Knochen II, 706. Anm.

Grindel, David Heinrich, D. d. Phil. u. Privat-Apotheker zu Riga.
Ueberſicht der neu. Chemie III, 116.
ſ. Parrot, Wenzel.

Gruber, Abbé, Prediger bey d. Kaiſ. Geſandſch. zu London. ſ. Gren.

Gruner, J. L. W., Hof-Apotheker zu Hannover.
Goldoxyd, Reduction der Kohle IV, 531.
Kohle, Wirk. auf faul. Waſſer IV, 531.
Tinte, unverlöſchbare II, 458.
ſ. Juch.

Gülich, Jeremias Friedrich, Fabrikant zu Pforzheim, gb. zu Canſtadt am 4 Spt. 1733.
vollſt. Färbe- u. Bleichbuch IV, 105.

Gütle, Joh. Konrad, Mechaniker u. Privatlehr d. Math. Naturl. u. Mechanik zu Nürnberg, gb. zu Schwabach.
Unterr. z. Verf. guter Firniſſe. B. 2. IV, 105.

Guyton, eigentlich Louis Bertrand Guyton de Morveau, (jetzt Louis Bernard Morveau) Staatsrath, Directeur d. Ecole polytechnique u. Adminiſtrator der Münzen, Mgl. d. Nat. Inſt., gb. zu Dijon d. 4 Jan. 1737.
Affinität I, 219. V, 194.
Alkalien, Miſchung V, 116.

Bern-

Bernſteinſäure, Natur derſ. II, 100. III, 315.
Blaſenſteinſäure I, 46. II, 10.
Bleyoxyd, Reduct. d. Schwefel II. 100.
Diamant, Natur I, 294. V, 135. Verbrennung deſſ. III, 676. Uebergang in Kohle IV, 599. u. Eiſen IV, 170. u. Schwefel IV, 599.
Eiſen, verſch. Zuſt. VI, 646.
Erden, Affinität unter einander. III, 745. IV, 602. 625. 629. Miſchung derſ. V, 116.
Eudiometer VI, 541.
Farbenſtoff d. Vegetabil. u. Metalle II, 514.
Glas und Säuren V, 511.
Gold, Auſl. in Säuren III, 175. Anm.
Grundſtoffe, Verbindungen derſ. IV, 669.
Harnſteine VI, 669.
Hyacinth, Zerl. d. Franz. VI, 577.
Kälte, Verſ. mit künſtl. III, 56.
Kieſel und Kalk I, 710.
Kohle, pyrometr. Verſ. über den Grad, bis zu welchem es die Wärme nicht leitet I, 411. abſorb. Gasarten III, 301.
Laboratorium, ökonom. I, 85.
Laſurſtein, färbende Weſen deſſelb. V, 709.
Metalloxyde und Farben II, 514.
Natron aus Kochſalz VI, 616.
Nickel IV, 668.
Nomenclatur, über d. Franz. II, 152.
Platin, Fig. I, 671.
Phosphor, eudiometr. Beſchaffenh. I, 580.
Pyrometrie I, 219.
Salze, quant. Verhältniſſe ihrer Beſtandtheile V, 174.
Tungſtein IV, 668.
Veilchenſyrup, rothe Farbe deſſ. V, 236.
Verkalkung d. Metalle VI, 623.

Waſſer,

Digitized by Google

Waſſer, chem. reines I, 93.
Zinnerze, Zerl. und Säure d. Zinns III, 308.
Zoonische Säure, Nachr. davon I, 109.
ſ. Fourcroy.
Guyton u. Desormes, über d. Miſchung d. Alkalien und Erden V, 506.

H.

Haas.
Biebergeil, Unterſ. VI, 483.
Hachette, zu Paris.
über d. Errichtung d. Volt. Säule VI, 337.
— — u. Haſſenfratz, Welter u. Bonjour.
Queckſilber, Gefrieren deſſ. III, 59.
Hacquet, Balthaſar, D. d. Phil. u. Med., K. K. Bergrath u. Prof. d. Naturgeſch. zu Lemberg in Oſt-Gallizien, gb. zu le Conquet in Bretagne 1740.
Zinnober, Bereit. II, 291. Anm.
Hagemann.
Schwefel und Salzſäure VI, 555.
Hagen, Carl Gottfried, Hof-Apotheker zu Königsberg, gb. 1749.
Riechſtoff d. Pflanzen III, 552. Anm.
Hahnemann, Samuel, D. der Med. und prakt. Arzt, zu Eulenburg im Sächſ., gb. 10 Apr. 1755. (vgl. Elwert's Nachrichten von jetzleb. teutſchen Aerzten. B. I. S. 195–215.)
Apothekerlexicon. B. 1. Abth. 1. II, 333. 2. IV, 99.
Kohle, Wirk. auf faules Waſſer II, 588.
Mineralwäſſer, künſtl. Verf. I, 650. Anm.
Metallität des Reißbleys VI, 551.
Natron, Bereit. d. kohlenſ. VI, 610.
Pneum-Alkali V, 35. 665.
Queckſilberoxyd VI, 644.

Digitized by Google

Weinprobe II, 402.
Hales, Stephan, Arzt zu Teddington, Mgl. d. K. Geſ. d. W. zu London, gb. 1677. gſt. 1761.
Blaſenſtein I, 39.
Kalk u. Sauerſtoff III, 246.
Hallé, Jean Noel, Arzt u. Mgl. d. Nat. Inſt. gb. zu Paris am 7 Jan. 1754. ſ. Goodwyn.
Haller, Albert von, D. d. Med., Prof. d. Anat. u. Botanik zu Göttingen, nachmals Mgl. d. Raths zu Bern, gb. 1708. gſt. 1777.
Salzſohle, Verdünſtung derſ. VI, 615.
Hamilton, Joſeph, D. d. Phil. u. Prof. d. Phyſik zu Erfurt u. Kapitular des dortigen Schottenkloſters, geb. zu Gibſtown in Nordſchottland 16 May 1754.
Elektricität, Natur derſ. IV, 677.
Handel, G. Th. Ch., D. d. Med. u. Staabsmedicus bey d. franz. Armee am Rhein (vorher Prof. d. Med. zu Marburg), gb. 1769. gſt. zu Idſtein am 19 Febr. 1801. (VI, 74.)
Pharmac. milit. II, 558.
Handlingar, nya, Vetenſkaps Academiens. T. XIX. III, 113.
Handwörterbuch, phyſ. chem. B. 1. IV, 102. 2. V, 217.
Harrington, Robert, D. d. Med.
chem. obſervations I, 105. 326.
Haſſe, Johann Gottfried, D. d. Phil. u. Theol., Prof. d. Theol. zu Königsberg, gb. zu Weimar 1759.
Bernſtein III, 315. Anm.
Haſſenfratz, Johann Heinrich, Inſpector der franz. Bergwerke, Prof. der Technologie am Lycée des arts u. Lycée republ., Prof. d. Phyſ. an der Ecole polytechnique, gb. zu Paris am 22 Dec. 1753. (Anzeige ſeiner u. andrer franz. Chemiker Arbeiten III, 374.)
Licht, verſch. brennb. Körp. I, 453.

Mathe-

Mathematik, Einfl. auf Chemie II, 210.
Regen, Einfl. auf Vegetation I, 335. 560.
Salzwerke des Jura und Mont-Blanc VI, 615.
Sauerſtoff, Einfl. auf die Vegetation I, 335.
Schnee, Sauerſtoffgehalt deſſ. III, 517. Wirk. auf Leder III, 524. IV, 71.
Spießglanz VI, 635.
ſ. Hachette.

Hatchett, Charles, Esq. zu Hammerſmith bey London. (perſönl. Nachr. v. ihm V, 126.)
Auſtralſand, Zerl. I, 167.
Bituminöſe Subſt., Bemerk. IV, 261.
Bleyerz, Zerl. d. gelb. IV, 331.
Eiſenrahm, Analyſe VI, 201.
Erdpech, elaſt. IV, 261.
Eſſig, Kryſtalliſ. I, 327.
Eyweiß, Unterſ. VI, 279.
Federn, Fiſchſchuppen, Unterſ. ebd.
Gallerte, Unterſ. ebd.
Gehäuſe d. Schaalthiere und Conchylien, Knochen, Zerl. VI, 256.
Oberhäutchen, Unterſ. VI, 279.
Salpeterſäure u. Molybdän III, 365. Anm. 6.
Zoophyten, Unterſ. VI, 279.

Hauch, Auguſt Wilhem v., Ritter des Dannebrogordens, K. Dän. Ober-Hofmarſchall zu Copenhagen.
Begyndelſes-Grunde til Naturlären III, 723.
Gazometer V, 71. VI, 525.
Harmonica, chem. VI, 539.
Waſſer, Prüf. d. Wurzerſchen Verſ. über die Verwandl. deſſ. in Waſſer III, 623. u. Phosphor VI, 557.

Haußmann, Johann Michel, zu Colmar.
Indig V, 401.
Kali-Eiſenoxyd, Färben damit IV, 576.

Zinn-

Zinnauflöſungen, Farben daraus II, 519.

Hauy, René Juſt, Mgl. d. Nat. Inſt. u. des Conſeil des Mines, Prof. d. Mineral. an d. Centralſchule in Paris.
Beryll und Smaragd I, 343.
Blumenblätter, Erhalt. ihrer Farbe VI, 711.
Dioptas, Analyſe I, 245.
Electricität der Metalle VI, 536.
Kobalt, ſpec. Gew. III, 563.
Quarz, Verhalt. z. Feuer VI, 571.
Schwefel, doppelte Refract. I, 253.
Wolfram VI, 664.

Hawksbee, Franciscus, lebte in der erſten Hälfte des 18 Jahrhunderts in England.
Phosphor, Entzündung im Vacuo I, 243.

Hayne, zu Samulcotah.
Salpetergewinnung am Ganges IV, 107. VI, 613.

Healde, Thomas, D. d. Med.
Pharmacopoea II, 331.

Hecht, d. j., Apotheker zu Strasburg.
ſ. Vauquelin.

Hedin, Aſſeſſor in Stockholm.
ſchwed. Mineralwäſſer VI, 560.

Heidmann, Johann Anton, D. der Med. u. prakt. Arzt zu Wien.
ſ. Fourcroy.

Heim.
Zerl. eines unbekannten Foſſils VI, 581.

Heiſter, Lorenz, Prof. der Med. zu Helmſtädt, geb. zu Frankfurt am Mayn am 19 Spt. 1683. gſt. 1758.
Schaafwaſſer, Gefrieren VI, 214.

Heller, Aegidius, Benediktiner und Prof. der Phyſ. und Naturgeſch. zu Fulda.
Phosphor, Verhalt. in verſch. Gasarten V, 211.

Hellot, Jean, Mgl. der K. Ak. der Wiſſ. zu Paris, gb. 1685 gſt. 1766.
Goldprobe VI, 628.
Salzſaures Zinn, erhärtet an der Luft II, 521. Anm.
Helmont, Johann Baptiſta van, gb. 1577 zu Brüſſel, gſt. am 30. Dec. 1644 zu Vilvorden unweit Brüſſel.
Blaſenſtein I, 40.
Pflanzenaſche, Metallgehalt III, 554.
Henckel, Johann Friedrich, Arzt zu Freyberg, gb. 1679 gſt. 1744.
Kieſel in Pflanzen III, 75.
Henry, Peter.
Metalloxyde und Erde, und Oehle II, 636.
Henry, Thomas, Apotheker zu Mancheſter, Mgl. der Kön. Soc. der Wiſſ. zu London.
Eiſenrahm VI, 197.
Gewichtszunahme der Körper b. Erwärmen II, 736.
Henry, William, Sohn des vorigen, D. der Med. und prakt. Arzt zu Mancheſter.
Alkali, Reinig. v. Schwefelſ. V, 421.
Baryt und Strontit, und blauſaures Kali III, 672. V, 413. 419.
Bleichen der Salzſäure ohne Kali I, 109.
General view of the nature and objects of Chemiſtry IV, 405.
Kohlenſtoff (u. Kohlenſtoffhalt. Waſſerſtoffgas) Miſchung I, 123.
Salpeterſäure, med. Anwend. I, 112.
Salzſäure, Zerſ. I, 110. V, 439.
Tungſteinoxyd und Pflanzenfarben I, 109.
Heriſſant.
Aufl. des Federharzes VI, 690.
Hermann, Benedikt Franz Johann, Ruß. Kayſ. Etats-Rath und Director d. Bergwerke in Sibirien, zu St.
Peters-

Petersburg, gb. zu Mariahof in Steyermark am 15 März 1755.
Bernll, Analyſe I, 343.
ſ. Lampadius.
Hermbſtädt, Siegmund Friedrich, K. Preuß. Ober-Medicinal- u. Sanitätsrath, Prof. d. Chemie beym Coll. med. chir. u. d. Phyſ. beym Bergwerks-Inſtitut, Aſſeſſor der Salz-Adminiſtration, des Manufaktur- u. Commerz-Collegii, u. d. techniſchen Deputation u. General-Staabs-Apotheker d. Armee — zu Berlin, gb. zu Erfurt am 14 April 1758.
Anziehung feſter Körp. in der Entfernung II, 589.
Bernſteinſäure III, 316. Anm. 6.
Syſt. Grundr. d. Experimentalchemie V, 226.
Eiſenmohr, Bereitung VI, 643.
Eſſigſäure, Bildung II, 668.
Gärberey IV, 407. 471. VI, 415.
Kohlenſtoffſäure u. Natron VI, 60.
Licht, über verſch. Arten Lichte III, 747. IV, 40.
Leuchten der faulen Fiſche II, 589.
Schwefeläther, über Schwefelſäure darin IV, 254.
Spiesglanz, ſchweißtreibender VI, 651.
Spiesglanzbutter VI, 661.
Spiesglanzkönig VI, 635.
Spiesglanzmohr VI, 651.
Tulpenbaum VI, 701.
Wärmeſtoff IV, 407.
Weinſteinſäure, Bereitung VI, 606.
Zucker aus Ahorn II, 223.
— aus Runkelrüben III, 259. IV, 130.
ſ. Klaproth.
Heron, Robert.
ſ. Fourcroy..... (I, 229.)

Herrmann, Johann, D. u. Prof. d. Med. zu Straßburg (VI, 74.)
Herrmann, in Magdeburg.
Zerl. der Kaffeebohnen VI, 696.
Heyer, Juſt Chriſtian Heinrich, Apotheker zu Braunſchweig, gb. zu Halberſtadt am 6 Jun. 1746.
Bernſteinſäure III, 316. Anm. 6.
Beryll, Zerl. I, 343.
Sympathet. Tinte VI, 662.
Hielm, Peter Jacob, Münzmeiſter, Mgl. d. K. Schwed. Ak. zu Stockholm.
Analyſe des Quellwaſſers zu Almby Gard VI, 561.
Härten des Kupfers VI, 632.
Higgins, Bryant, D. der Med. (zu Jamaica?)
Gazometer, Beſchr. VI, 175.
ſalpeterſaures Kupfer, Verpuff. VI, 656.
Stickſtoffgas aus Eſſigſäure I, 138.
Higgins, William, Prof. der Chemie und Mineralogie zu Dublin.
Eſſai on the theory and practice of bleaching IV, 512.
Schwefelkalk, Gebr. b. Bleichen mit Salzſäure ſtatt Kali V, 39.
Hildebrandt, Georg Friedrich, D. d. Phil. und Med. Prof. d. Med. zu Erlangen, K. Preuß. Hofrath, geb. zu Hannover am 5 Jun. 1764.
Alkalien, Unterſchied derſ. bey der Erzeugung d. Alauns II, 419.
Blut, Ernährung u. thier. Wärme VI, 669.
Eiſen, Scheidung von Thon VI, 627.
Encyclopädie d. Chimie H. 1. III, 250. 2. IV, 100. 3. V, 216.
Gold, Geſch. I, 650. III, 173. und Salpeterſäure, Salzſäure, Eſſigſäure V, 597.
Natron, ſchwefelſaur, Erzeugung VI, 620.

Natron-

Nomenclatur, über Grens II, 160.
Riechſtoff der Pflanzen III, 552.
Schwefeläther, Säure darin IV, 255.
Silber, ſcheinb. Vwdl. in Gold I, 298.
Zinnober, Bereit. II, 291.

Hillesheim, Aloys Friedrich Wilhelm von, Kſtl. wirkl. Hof= Kammer= Büchercenſur = und Fiskalrath, geb. zu Wallbröl im Herzogthum Berg 12 May 1756.
Beyträge zur Salzkunde I, 210.

Hochheimer, Carl Auguſt Friedrich, gb. 20 Dec. 1749. zu Kirchberg an der Jachſt im Hohenlohiſchen, privatiſirt gegenwärtig in Hamburg (Nachr. von ihm ſelbſt in ſeinem Tintenbuch, Leipzig, 1802.)
Handb. d. Chemie B. 1. I, 204. (die erſten 10 Bogen ſind von ihm, das Uebrige von J. C. Hoffmann.)
Haus = und Kunſtbuch B. 1. 2. III, 249. 3. V, 779. (der 3 B. iſt auch von Hoffmann.)

Höfer, Hubert Franz.
Boraxſäure, Vorkommen derſ. III, 569.

Hoffmann, Friedrich, Prof. d. Med. zu Halle, gb. zu Halle 1660, gſt. 1742. (Vita Hoffmanni auct. J. H. Schulzio. Halae, 1730. 4.)
Blaſenſtein I, 39.

Hoffmann, Johann Chriſtian, D. d. Phil. zu Leipzig, gb. zu Schlettau unweit Lauchſtedt 1768.
Aräometer VI, 603.
Erfahr. u. Verſ. f. Künſtler, Fabrikanten, u. Handwerker. B. 3. I, 211.
Farbenkunde f. Mahler I, 211.
Runkelzucker II, 349.
Vitriol VI, 603.
ſ. Hochheimer.

Hofmann, Carl Auguſt, Hof= u. Stadtapotheker u. Prof. zu Weimar, gb. zu Chemnitz am 24 Febr. 1756.

Aloeſaft, Unterſ. II, 609.
Analyſe d. Minwſſ. zu Großen-Rudeſtädt VI, 560.
Branntwein und Kupfer VI, 702.
Taſchenb. f. Aerzte ꝛc. und Brunnenfreunde I, 207.

Holmberger, Peter.
Zuckerſurrogate II, 352.

Holz-Spar-Kunſt V, 223. (von J. C. Hoffmann.)

Homaſſel, Farben-Inſpector bey der Gobeliniſchen Fabrik zu Paris.
l'art de la teinture III, 720.

Homberg, Guillaume, Arzt des Herzogs zu Orleans, Mgl. d. K. Ak. d. W. zu Paris, gb. zu Batavia 8 Jan. 1652, gſt. zu Paris 24. Sept. 1715.
Gold, vorher Silber geweſen I, 304.
Pyrophor, Entdeck. deſſ. III, 195.
ſalzſaures Silber und Zinnoxyd VI, 659.

Hooper, Robert, in Oxford.
obſervations on plants I, 326.

Hope, Thomas Charles, Prof d. Chemie zu Edinburg.
Blauſäure u. Baryt, Strontit III, 672.

Horkel, Johann, D. d. Med. und Prof. extr. zu Halle.
Archiv f. d. thier. Chemie. H. 1. V, 228. VI, 520.

Horn, Ernſt, D. d. Med. und zweyter Garniſonarzt zu Braunſchweig, gb. daſelbſt 177..
Licht, Schrift darüber III, 250.

Hornby, in York.
Branntwein VI, 702.

Horsfield, Thomas, (zu Philadelphia.)
Exp. diſſ. on the Rhus venix, glabrum et radicans IV, 405.

Hofer, Joſeph Carl Eduard, D. d. Med., K. K. Hofmed. u. Leibarzt Sr. Königl. Hoheit des Erzherzogs Carl, gb. zu Ploſchkowitz im Leutmeritzer Kreiſe Böhmens am 30 Jun. 1770.

Beſchr. von Franzensbrunn bey Eger III, 250.
Howard, E., (perſönl. Nachr. v. ihm V, 132.)
Knallqueckſilber III, 467. V, 606.
Hoyle, Thomas, d. jüng.
Oxydirt-ſalzſaures Kali, Bereit. III, 491. Detonat. deſſ. mit verſch. Körp. I. 618.
Humboldt, Friedrich Heinrich Alexander von, K. Preuß. Ober-Bergrath, auf Reiſen, gb. zu Berlin 14 Oct. 1769. (über die Reiſe deſſelben III, 606. Arbeiten V, 769.)
Atmoſphäre, chem. Beſchaffenheit derſelben III, 320. III, 605. Schrift darüb. IV, 178.
Anthracometer III, 263.
Barometer zum Reiſen, Bem. darüb. II, 93.
Erden, Oxydirbarkeit derſ. I, 699. III, 217.
Eudiometrie II, 320. 510, a. I, 699. III, 605.
Gasarten, Auflöſ. d. Metalle u. Erden in denſ. I, 574. Anm., über die unterird. IV, 103. 516.
Leuchten d. faul. Holz. V, 5. der Pilze III, 28.
Licht, Bonvoiſins Verſ. II, 339. Anm.
Magnetismus eines Serpentins I, 275.
Metalle, Auflöſ. in Gasarten I, 574. Anm. IV, 528.
über die gereizte Muſkelfaſer, Schrift darüb. III, 247. franz. Ueberſ. v. J. F. N. Jadelot III, 590.
Pflanzen-Phyſiologie, Verſ. I, 534.
Phosphor-Eudiometer II, 510, a. dreyfache Verb. deſſ. mit Stickſtoff und Sauerſtoff I, 573.
Phosphures d'azote oxidés I, 573.
Pflanzen, Keimen derſ. III, 161. Luft, welche während demſelben entwickelt wird I, 543.
Saamen, Keimen derſ. durch oxydirte Salzſäure VI, 709.
Salpetergas und Sauerſtoffgas I, 263, III, 81. und ſchwefelſaures Eiſen III, 81.
Salzſäure, Urſprung derſ. IV, 429. VI, 598.

Sauerſtoff. Einfluß auf Vegetation I, 335.
Schießpulver, Vermehrung ſ. Kraft III, 263. Anm.
Schwefel, Auflöſ. in Stickgas I, 574.
Waſſer, Quelle des atmoſphär. Sauerſtoffs I, 268. Anm.
Weingeiſt, Auflöſ. in kohlenſtoffſaur. Gas I, 575.
Waſſerſtoffgas, Auflöſ. d. Metalle darin IV, 528.
Hutchinſon, Benjamin, prakt. Arzt.
Biographia medica III, 111.
Hutton, James, D. d. Med. u. Prof. zu Edinburg, gſt...
Kali im Zeolith I, 696.

J.

Jacquin, Joſeph Franz Edler von, Prof. d. Chemie und Botanik, Sohn des folgenden, gb. zu Wien am 7 Febr. 1766.
Lehrb. der allg. und medic. Chemie. B. 1. 2. I, 203. engl. Ueberſ. III, 111.
Saamen, Aufkeimen alter III, 262. VI, 709.
Salpetergas, eudiometr. Anwendung III, 92.
Zucker, Surrogate II, 355. aus Möhren IV, 118.
Jacquin, Nicolaus Joſeph Edler von, Prof d. Med. u. Bot. zu Wien, K. K. Bergrath, geb. zu Leyden am 16 Febr. 1727.
Fette Säure, Meyers II, 599.
Jäger, Daniel, privatiſirt zu Leipzig. ſ. Dapligny.
Jahrbuch, Berliniſches der Pharmacie 1798. I, 209. 1799. II, 333. 1800. IV, 100. 1801. V, 778. — VI, 519.
Jameſon, Robert, d. Bergwerkskunde Beſſ. aus Leith unweit Edinburg.
Baſalt u. Whinſtone, Kennedy's Analyſen IV, 108.
Alkali in Foſſilien I, 696.
Fiſchſeife III, 448.

Oehl=

Oehlbildendes Gas II, 500.
Stärke, Natur derſ. I, 625.
Jebautzky, W., Arrakfabrikant.
Holzerſpar. Fabrik-Oſen V, 781.
Jeffrey, D.
Deſtillationsanſtalt in Schottland IV, 500.
d'Incarville.
Chineſ. Oehle VI, 692.
Ingenhouß, Johann, D. d. Med., K. K. Rath und Leibarzt, gb. zu Breda 1730. gſt. zu Bowood in England 7 Spt. 1799. (Nachr. v. ihm III, 377.)
Atmoſphäriſche Luft, Zerſ. der Erden III, 216.
Blaſenſtein, Miſchung I, 47.
Eiſen, Verbr. im Sauerſtoffgas I, 404.
Gasarten, Apparat zur Entwicklung derſelben IV, 196. a. den Pflanzen II, 728. a. Wurzeln, Blüthen, Früchten u. grün. Blättern I, 539. a. Blumen u. Früchten im Sonnenlichte II, 732.
Pflanzen, über Ernährung derſ. u. Fruchtbark. d. Bodens, a. d. E. v. G. Fiſcher I, 208. 529.
Salpetergas, Anwend. in eudiom. Hinſicht III, 93.
Salzſäure, Einfl. a. Keimen d. Saamen VI, 492.
Salzſaures Kali, Verpuffen deſſ. III, 614.
Sauerſtoffgas aus Pflanzen I, 539. II, 728. 732. Auflöſ. in Waſſer I, 332. 333. 335.
Jugverſen, in Dänemark. Nachr. v. ihm III, 469.
Inſtitution, Royal of Great Britain zu London.
Proſpectus von derſelb. VI, 220.
ſ. Rumford.
Johnſon, Joſeph.
Experimental inquiry into the properties of carbonic acid gas IV, 513.
Jordan, Johann Chriſtoph, Senator und Apotheker in Wimſtorf.

Anweiſung zum Brauen III, 252.
Jordan, Johann Ludwig, D. d. Phil. Königl. Großbritt. Hofmedicus zu Göttingen.
Unterſ. des Arſenikſilbers V, 664.
Diſquiſ. chem. evictorum regni animalis et vegetab. elementorum IV, 103.
Mineral. u. chem. Beob. IV, 295.
Unterſ. des Birken= u. Hainbuchenſafts V, 331.
Bleyglas v. Zellerfeld u. Angleſea, Analyſe V, 235.
Bergpech, Analyſe V, 236.
Kieſelſinter, Analyſe Eb.
Silbergehalt des arſenikaliſchgediegenen Silbers von Andreasberg V, 235.
Joſſe, in Paris.
Löffelkraut und Rettich VI, 698.
Journal des Mines II, 202.
— — de la Société des Pharmaciens II, 200. IV, 403.
— — de l'Ecole polytechnique Cah. 5. II, 202. 6. IV, 404.
— — für Fabrik, Manufaktur ꝛc. B. 14–19. VI, 520.
Iſenflamm, Jacob Friedrich, Prof der Anat. zu Erlangen, gb. 1726. gſt. 1793.
v. d. Gerüchen der Pflanzen III, 539. Anm.
Juch, Carl Wilhelm, Prof. d. Med. u. Chemie zu Altorf.
Amber und Weingeiſt III, 739.
Beſtuſchews Nerventinktur VI, 656.
Eis, Electricität deſſelben II, 492.
Eiſen, Entzünd. Electr. u. Magnetism. II, 492.
Goldoxyd, Reduction deſſelben III, 399.
Gummi, enthält adſtring. Säure VI, 692.
Knochen, Analyſe derſelben III, 470.
Mundſpeichel, u. verſch. Arzneymittel III, 475.
Phosphor, Kohlenſtoffgehalt II, 532. Anm.
Queckſilberniederſchläge VI, 644.

Salpe=

Digitized by Google

Salpeterſaures Queckſilber u. Gummi II, 583. VI, 657. 692.
Stickſtoffgas aus Waſſer I, 656. III, 271.
Surrogate, für Europens Bedürfniſſe V. 516.
Waſſer, Sauerſtoffquelle d. Atmoſphäre II, 492.
Zinnober VI, 649.
Zoochemie V, 227.
Zucker aus Runkelrüben II, 350.

Juch, J. C. W., **Gruner** u. **Cnopf** Wiederherſtellung d. Goldes aus ſeinen Aufl. durch Zucker V, 229.

Julin, J.
Analyſe d. mineral. Quelle zu Uhleaborg VI, 561.

K.

K**, W. M., erſte Grundbegriffe d. Naturkenntniß II, 557.

Kalm, Pehr, D. d. Theol., Prof. zu Abo u. Ritter des Waſaordens, Mgl. der Akad. der W. zu Stockholm, gb. 1715 in Finnland, gſt. 1779.
Ahornzucker II, 222.

Karſten, Carl Johann Bernhard, D. d. Phil. in Berlin.
Benzoeſäure im Viehharn VI, 336.
Bleyoxyd u. Alkalien und Salze und beſond. Kochſalz V, 575.
Chemie, Anwend. auf Medicin V, 658.
Brechweinſtein, Bereit. VI, 482.
Korkſäure, Darſtellung a. d. Korke V, 344.
Kleeſäure aus Kork V, 350.
Kupfer, Scheid. v. Nickel VI, 482.
Kryſtalle a. d. Tinct. Helenii VI, 335.
Licht und Wärme V, 660. VI, 482.
Nomenclatur, neue V, 675.
Os ſepiae, Miſchung V, 661.
Phosphor und Salpetergas V, 659.

Regiſter

Regiſter üb. Grens N. Journ. d. Phyſ. V, 217.
Seeſaad, Analyſe V, 501.

Karſten, Dietrich Ludwig Guſtav, K. Preuß. Geheimer Ober-Bergrath, gb. zu Bützow am 5 April 1768.
Lepidolith, üb. den Flußſäuregehalt deſſ. VI, 369. Anm. ſ. **Klaproth**.

Kaſteleyn.
Einfl. d. Lichts auf eiſenhalt. Salmiak IV, 549.
ſchwefelſaures Kali, Bereit. VI, 619.

Keidel, Apotheker zu Quedlinburg, geb. zu Halle.
Eſſigſäure, Verwdl. in Zuckerſäure II, 379.

Keir, James, Eſq. Beſitzer mehrer chemiſchen Fabriken zu Weſtbromwich unweit Birmingham.
Gold, Kryſtalliſation deſſelben III, 107.

Kels, Heinrich Wilhelm.
Kohle und Waſſer II, 587.

Kennedy, D. zu Edinburgh.
Alkaligehalt einiger Foſſil. I, 698.
Baſalt und Whinſtone, Analyſe IV, 108.

Kentiſh, Edward, prakt. Arzt zu London.
Eſſay on Burns I, 107.

Kettner, George Friedrich, Bauinſpector zu Zeulenroda.
Holzſpar. Kochofen V, 781.

Kircher, Athanaſius, Jeſuit, gb. 1602. gſt. zu Rom 1680.
Kochſalz, Queckſilber darin IV, 193.

Kirchhof, d. Pharm. Beſſ. zu St. Petersburg.
Zinnober, Bereit. III, 601.

Kirwan, Richard, d. K. Akad. d. W. zu Dublin Präſident. perſönl. Nachr. von ihm V, 130.
Baryt u. Strontit z. Blauſäure III, 672. V, 411.
Bleichen, Anwendbark. d. Schwefelverb. dazu V, 40.
Eiſen und Schwefelwaſſerſtoffgas V, 474.
Erdharze, Zerl. VI, 694.
Analyſis of mineral waters IV, 516.

Phlo-

Phlogiſton II, 372.
Hydrothſaures Gas u. Kali u. Natron I, 369. und Sauerſtoff I, 383.
Steinkohle, Unterſ. V, 147. VI, 694.
Strontit u. Säuren III, 653. Anm.
Prüfungsmittel für Waſſerſtoffſchwefelverbindungen u. ſchwefelwaſſerſtoffſaure Verbindungen VI, 540. für Salzſäure und Schwefelſäure 598. für Borax VI, 607. für Eiſen VI, 626.

Klaproth, Martin Heinrich*, K. Preuß. Ob. Med. und Sanitätsrath, Prof. der Chemie b. d. Artillerie Akademie, Mgl. der Ak. der W. zu Berlin, gb. zu Wernigerode am 1 Dec. 1743.
Alaun, natürl. v. Miſeno, Beſtandth. II, 424.
Arſenikſilber, Silbergehalt deſſelben V, 235.
Baryt und blauſaure Alkal. V, 411–416.
Blättererz, Analyſe IV, 329.
Bleyſpath, neu. Metall darinn IV, 508.
Bley, ſalzſaures III, 462.
Charactergold, Beſtandth. IV, 333.
Chromium VI, 623.
Chryolith, Beſtandtheile V, 671.
Chryſolith, Beſtandth. I, 631.
Gadolinit, Analyſe V, 531.
Gelberz, Analyſe IV, 335.
Glanzkobalt v. Tunaberg, Analyſe III, 555. Anm.
Honigſtein, Analyſe III, 461. VI, 575.
Kali, früherer Gebrauch dieſes Wortes II, 169.
Kohle, unverbrennliche Widemanns, Verſ. damit III, 703.
Lepidolith, Analyſe III, 122. VI, 357.
Meſſing, Urſprung dieſes Wortes VI, 241.
Metalle d. Alten VI, 227.
Numismat. Docimaſie. Eb.

Oefen,

Oefen, ökonom. VI, 502.
Queckſilber, kleeſaures V, 607.
Rothgültigerz, Analyſe IV, 343. (VI, 663.)
Schörl, violetter, Analyſe IV, 345.
Smaragd, Analyſe I, 247. 361.
Spiegel, Unterſ. eines antiken VI, 245.
Spinell, Analyſe II, 28.
Strontit, Bereit. d. reinen III, 654. ſchwefelſaurer von Montmartre III, 461.
Tellurium VI, 635.
Waſſer, Unterſ. eines rothen IV, 458.
Weißgolderz, Analyſe IV, 350.
Yttererde, Eig. V, 542. Benennung V, 551.
Zinnerze und Salzſäure III, 309.
Zucker aus Runkelrüben II, 348.
Klaproth, Hermbſtädt u. D. K. G. Karſten.
Prüfung des Pneumalkali V, 380.
ſ. Vauquelin.
Klette, Kaufmann in Leipzig.
Bleichen des Papiers IV, 679.
Klipſtein, D. in Darmſtadt.
Analyſe d. Mineralwaſſ. zu Alach VI, 558. Dünkholderbrunnen VI, 559. e. granatblend. Foſſils VI 574. e. violetten Quarzes 580.
Klozſch, Superintendent.
Zuckerſurrogate II, 354.
Klügel, Prof. der Math. zu Halle.
über Wärme und Licht VI, 527.
Kobes, J. E. F., Apotheker in Berlin.
Pichurimbohne VI, 698.
Kögel, J. G., privatiſirt zu Quedlinburg.
Anweiſ. z. Seifenſieden V, 782.
Köhler, F. W., zu Jnawraclaw.
Leuchten des Flußſpaths VI, 534.

Köllner, Johann, Prediger zu Töngeda im Gothaiſchen. ſ. Mayow.

Kohlreif, Gottfried Albert, Prof. d. med. Electricität beym Stadthoſpitale und d. Phyſ. bey d. chirurg. Schule zu St. Petersburg, gſt. daſ. 8 May 1802 im 53 J. ſ. A.
Einfl. d. Luft auf d. Geſundh. d. Menſchen V. 779.

Korte, A. M. E., Diakonus zu Aſchersleben.
Oefen III, 250.

Kortum, Karl Georg Theodor, D. d. Med. u. Phyſikus zu Stollberg unweit Aachen, gb. zu Dortmund am 29 May 1765. (vgl. Elwerts Nachr. B. I. S. 311–314.)
über warme Mineralquellen u. Bäder in Aachen und Burdſcheid I, 207.

Kortum, in Warſchau.
Leuchten d. faul. Holzes III, 28. verſch. faul. veget. Körp. VI, 533. Flußſpathſäure u. Steine VI, 587. Dendrit. Form. d. metall. Niederſchl. VI, 639.

Krämer, Johann Jakob, Direktor des Reichsgräfl. Praſchmaſchen Wirthſchaftsamts zu Falkenberg in Oberſchleſien.
Das Wichtigſte der Landwirthſchaft III, 251.

Krüger, Friedrich Wilhelm, d. Pharm. Beſ. zu Roſtock.
ſalzſaurer Kalk, zuſäll. Produktion VI, 483.

Kunkel, Johann, v. Löwenſtern, K. Schwed. Bergrath, gb. zu Hütten in Schleßwig, gſt. zu Stockholm 1702.
Kupferoxyde IV, 357.
Silber und Schwefelſäure I, 313.

L.

Lacepede, Bernard Germain Etienne, Mgl. d. Senats, d. Nat. Inſt. u. Prof. am Muſeum d'hiſt. nat. zu Paris, gb. zu Agen im Depart. du Lot et Garonne am 26 Dec. 1756.
Waſſerſtoffgas in d. Schwimmblaſe d. Fiſche II, 506.

Lache-

Lachenaye, Hapel, zu Guadeloupe.
chem. Arbeiten deſſelb. in Beziehung auf Produkte der Fränk. Colonien in Amerika V, 122.
Methode mehr und beſſern Zucker, wie gewöhnlich aus dem Zuckerrohr zu gewinnen VI, 75.
Lagrange, Bouillon, E. J. de, Prof. der Phyſ. und Chem. an der Centralſchule des Pantheons u. der Ecole polytechnique.
Campher, Zerl. III, 381. VI, 688.
Cours de Chimie III, 586. engl. Ueberſ. VI, 219.
Kali, aus Erigeron canadenſe VI, 564. kauſt., Bereit. deſſelben VI, 564.
Korkſäure V, 345. VI, 591.
Natron aus Kochſalz VI, 615.
Senna, Zerl. VI, 700.
Styrax, Zerl. VI, 701.
Tableau réuniſſant les propriétés phyſiques et chymiques des corps IV, 404.
ſ. Fourcroy.
Lagresie, Cyprien Bertrand, D. d. Med. zu Montpellier.
Obſ. ſur les eaux thermales de Bagnères - Luchon I, 321.
Lamarck, Jean Baptiſte, Mgl. d. Nat. Inſt. Prof. am Muſeum d. NG. gb. 1 Aug. 1744. zu Bazentin bey Peronne.
Mémoires de Phyſique et d'hiſtoire naturelle I, 317.
Mém. préſentant les baſes d'une nouvelle théorie phyſ. et chym. I, 318.
Lambe, William, zu Cambridge.
Analyſe d. Mineralquellen zu Lemington Priors nebſt Unterſ. über den Urſprung d. Salzſäure V, 463.
Lambert, Aylmer Bourke, Mgl. der K. Soc. der W. zu London.
Deſcript. of the genus Cinchona I, 107.

Lampadius, Wilhelm Auguſt Friedrich, Prof. d. Chemie u. Berghüttenamts-Aſſeſſor zu Freyberg, gb. zu Hehlen im Braunſchweig. am 8 Aug. 1772.
Ackererde, Zerglied. derſelben V, 320.
Alaun, Bereit. aus Schwefelkies V, 319.
Alkalien, fixe, Miſchung IV, 564. V, 339.
Ammoniak, Entſtehung IV, 115.
Bleyerz, ſchwarzes, Zerl. V, 661.
Diamant, Verſ. I, 293.
Elſterbrunnen, Analyſe V, 314.
Erden, Miſchung V, 323. 339.
Glauberſalz V, 115. 322.
Hölzerne Kochgeräthſchaft V, 320.
Iſerin, Analyſe V, 326.
Rothbraunſteinerz. Eb.
Salpeter, Erz. und Reinig. V, 318.
Steinkohle, Unterſ. verſch. Gattungen V, 147.
Stickſtoffgas, enthält Sauerſtoff IV, 227.
Talkerde, Unterſ. V, 326.
Waſſergehalt der Foſſilien V, 327.
Zinnſchmelzproceß V, 316.
Zucker aus Runkelrüben V, 317. 514. 679.
— — **Herrmann und Schindler.**
Preisſchr. über d. Unterſchied zwiſchen Roheiſen und geſchmeid. Eiſen IV, 104.
Langl'es, Louis Matthieu, Aufſeher der Manuſcripte d. National-Bibliothek, Prof. der ält. Literatur beym Lycée des arts und bey d. Schule f. arab. rc. Sprache und Mgl. des Nat. Inſt. gb. zu Perſenne bey Montdidier im Dep. de la Seine am 22 Aug. 1763.
Alter des Schießpulvers II, 109.
Langsdorf, Karl Chriſtian, D. der Phil. K. Preuß. Rath und Prof. der Maſchinenlehre und technol. Wiſſ. zu Erlangen, gb. zu Nauheim am 18 May 1757.

Vorleſ. über mehrere den Kameraliſten und Oekonom. wicht. Gſt. II, 336.
Langſtedt, Friedrich Ludwig, vormals Feldprediger in Oſtindien.
Thee, Kaffee und Zucker in hiſt. chem. diät. ökon. und botan. Hinſicht erwogen IV, 119.
Laplace, Pierre Simon, Mgl. des Bureau des Longitudes und des Nat. Inſt.
Wärme, Immaterialität I, 34.
Zucker aus Runkelrüben III, 254.
ob er der Erfinder der Clouetſchen Methode, Gußſt. zu verf. ſey I, 262.
Lartigue.
Brechweinſtein VI, 659.
Eſſigäther VI, 437. 439.
Laſſone, Joſeph Maria François de, Leibarzt des Kön. v. Frkr., Mgl. d. Ak. d. W. z. Paris, gb. 1717. gſt. 1788.
Eſſigſaures Kupfer II, 170.
Zinnoxyd VI, 645.
Laſteyrie, C. P.
Alcarrazas, Bereit. I, 251.
Farbe aus e. Schwamm II, 111.
Kartoffel, Stärke daraus VI, 697.
Lavaſſeur, Leo le, ſonſt Director der Seeartillerie zu Alexandrien.
Mittel, d. Mängel gewiſſer Arten d. Eiſens u. Stahls zu verb. III, 604. VI, 647.
Laudet, Apotheker zu Bordeaux.
Aether, Bildung deſſelben VI, 440.
Eſſigſaurer Kalk III, 386.
Euphorbium, Zerl. VI, 696.
Weinſteinrahm, auflösl. VI, 659.
Laumont, Gillet.
Urſprung der gedieg. Metalle IV, 670.

Lavoiſier, Antoine Laurent, Generalpächter, Mgl. der K. Ak. der W. zu Paris, gb. 1743. auf die ſchändlichſte Art ermordet 1794. (Biographie in meinen Nachträgen zu den Grundzügen d. neu. chem. Theorie.)

Blaſenſtein, Miſchung I, 41.

Bleyoxyd, Reduct. d. Kohle II, 505.

Diamant, Natur deſſ. I, 288. V. 135. Verbrennen III, 676.

Eiſen, Verbr. im Sauerſtoffgas I, 403.

Erden, Natur derſelben II, 226.

Eſſigſäure und eſſigte Säure II, 172.

Gazometer V, 71.

Kohlenſtoffſäure, Miſchung I, 292. Apparat zur Erzeug. derſ. III, 281.

Oehle, Beſtandtheile II, 641. Apparat zur Zerl. derſelben I, 483.

Salpeter, Abnahme d. Verdunſten II, 209. Mittel, den Gehalt des rohen zu beſtimmen VI, 614.

Salpetergas, Miſchung I, 265. eudiom. Anwend. III, 89. 153.

Oxygenirt-Salzſaures Kali, Verpuffen deſſ. III, 615.

Syſtem, Grens Einwürfe gegen daſſelbe II, 384.

Lauraguais, Louis Léon Félicité de Brancas, Comte de, Mgl. d. K. Ak. d. W. z. Paris, gb. 3 Jul. 1735. gſt.

Schwefel und Alkohol II, 593.

Lauwerenburgh, Antoni, Apotheker zu Amſterdam, geb. 1758. liter. Nachr. von ihm IV, 306.

ſ. Deimann.

Laxe.

Kohle, fäulnißwidrige Eig. II, 588.

Leblanc, zu Paris.

Natron aus Kochſalz VI, 615.

Nickel IV, 289.

Urin, Kochſalz, Surrog. d. Galläpfel III, 746.

Digitized by Google

Lecats, zu Abbeville.
über die neu. Chemie III, 787.

Lelievre, Claude Hugues, Mgl. des Conſeil des Mines und d. Nat. Inſt.
Bleyſpath, grün. ſibir. III, 124.
Lepidolith, Analyſe VI, 355.
Smaragtid III, 481.
ſchwefelſ. Strontit I, 217.
Uran IV, 669.

Lent, Adolph C., zu New-York.
Diſſ. ſhewing on what manner peſtilential vapours acquire their acid quality II, 330.

Lentin, Auguſtin Gottfried Ludwig, Salzſchreiber zu Rottenhütte unweit Elbingerode auf dem Harze.
Briefe über Angleſea V, 224.
über den Proceß der Deſtillation IV, 102. V, 237.
Glas, Zuſammenſchmelzen II, 497.
Kochſalz, Zerleg. III, 463.
Metalle, Nichtſchmelzen im Sauerſtoffgas II, 453.
Mineralpurpur III, 30.
Oxyg. Salzſäure, Mißbrauch z. Verlöſch. d. Tinte II, 457.
Tinte, über Pitels unverlöſchb. II, 458.
ſ. Fulhame.

Lenz, Johann Georg, D. d. Phil., Prof. d. Philoſ. und Hzgl. Sachſ. Weimar. Bergrath zu Jena, gb. zu Schleusingen am 2 Apr. 1748.
Erdpech, kryſtall. unweit Jena IV, 218.

Leonhardi, Johann Gottfried, D. d. Phil. u. Med. Kurfürſtl. Sächſ. Leibarzt und Hofrath zu Dresden, gb. zu Leipzig am 18 Jun. 1746.
Boraxſäure, Zerſ. III, 569.
Leuchten des faulen Holzes III, 8.
Zuckerſurrogate II, 353.

Leroi,

Leroi, Prof. an der Ecole de Méd. zu Paris.
Farbe aus phosphorſ. Eiſen I, 113.
Phosphor, Zerſ. I, 113. pharmaceut. Gebrauch I, 112.
Paradorieen I, 114.
Lewis, William, Mgl. der K. Soc. der W. zu London, ſt. 1781.
Platin VI, 633. u. Salpeter I, 308. 309.
Libes, Antoine, Prof. d. Phyſ. u. Chemie vormals am Collège Roy. zu Toulouſe, jetzt an den Centralſchulen zu Paris.
Leçons de Phyſ. chimique I, 104.
Lichtenberg, Georg Chriſtoph, Prof. d. Phyſ. zu Göttingen, gb. 1744. gſt. 1799. (biogr. und literar. Nachr. von ihm III, 609.)
Hygrometer, Vertheid. d. de Lucſchen IV, 103.
Oxyg. ſalzſaures Kali, Verpuffen deſſelb. III, 613.
Regen, Theorie III, 612.
Lichtenberg, der Pharm. Beſſ. in Berlin.
Salpeterſäure, Bereit. d. reinen VI, 595.
Liepe, in Spandau.
Eſſig aus Brantweinlutter III, 747.
Light, Obſervat. concerning the inflexions of, VI, 219.
Liljeblad, Samuel.
Biberklee VI, 714.
Liljenroth, in Lund.
Anmärkningar rörande växternas födande ämnen I, 691.
Lind.
Kohle und Waſſer II, 588.
Linden, Max Joſeph Freyherr von, gſt. 1802.
Beyträge für Cattunfabr. und Baumwollfärbereyen III, 721.
Lincke, Johann Wilhelm, D. d. Phil. u. Med. zu Leipzig, geb. daſelbſt 1760.

Grundſätze d. Pharmacie. B. 1, 1. 2. 3. IV, 294. B. 2. V, 778.
Link, Heinrich Friedrich, Prof. d. NG. Chem. und Botanik zu Roſtock, gb. 1767.
Blaſenſtein I, 43.
Chemie, Zuſt. in Portugal III, 602. V, 672.
Kupfererze, Beſchr. d. a. Chili V, 662. VI, 334.
Nomenclatur II, 148. III, 602.
Phosphor, Miſchung II, 635.
Wärme, Materialität III, 602.
Waſſer und Voltaiſche Säule VI, 334.
Waſſerſtoffgas und oxyd. Stickgas IV, 226.
Linné, Carl von, Prof. d. Med. u. Bot. zu Upſal, Ritter des Nordſtern-Ordens u. Mgl. der Ak. der Wiſſ. zu Stockholm, gb. 1707. gſt. 1778.
Rothe Farbe der Vegetabilien II, 514.
Liphardt, J. C. L., Apotheker in Finſterwalde.
Handb. der Chemie in Briefen V, 226. VI, 492.
über pharmaceut. Uebel III, 251.
Zuckerverfälſchung II, 582. VI, 693.
Lippiſches Diſpenſatorium, v. Scherf III, 251.
Löber und Funke.
Analyſe e. muriat. Quelle VI, 559.
Lorente, ſ. Chaptal.
Lorenz, Friedrich Auguſt, zu Kopenhagen.
Einwürfe gegen die Materialität der Wärme I, 35.
Lorgna, Anton Mario.
Natron aus Kochſalz VI, 616.
Lowitz, Tobias, Ritter des Wladimir-Ordens, Mgl. der Akad. der Wiſſ. zu Petersburg, Hof-Apotheker ꝛc. geb. zu Göttingen.
Alkalien, Kryſtalliſat. VI, 565.
Bernſteinſäure, Reinig. III, 317.
Eiseſſig, Bereit. III, 598. VI, 586.

Erde,

Digitized by Google

Erde, eßbare, Zerl. derſ. VI, 573.
Eſſigſäure, concentr. II, 667.
Kälte, künſtl. I, 448. III, 50.
Kali u. Foſſilien VI, 572. u. Kohlenſäure VI, 608.
Kieſel und Kali VI, 570.
Kohle, entfärb. und geruchzerſt. Eig. II, 741. 587. III, 598. V, 384. VI, 550.
Literatur, ruſſiſche III, 598.
Titanium, Eig. VI, 638.
Weinſteinſäure VI, 604.
Zinnober, Bereit. III, 598.

Lowry, Kupferſtecher in London.
über Davys Verſ., Howards Knallquecksilber, Rumfords Inſtitut, Glasmahlerey III, 467.

Loyſel, Mgl. des Nat. Inſt.
Eſſay ſur l'art de la Verrerie IV, 670. V, 107.

Luc, de, privatiſirt in Berlin.
über Fortpflanz. d. Wärme in Flüſſigk. VI, 528.

Lucä, J. C. F., Apotheker in Berlin.
Brechweinſtein VI, 659.
Caſſumuniar-Wurzel, Zerl. VI, 695.

Lucas, Johann Gottlob, prakt. Arzt in Mannsfeld.
Unterſ. der Alsdorfer Braunkohle IV, 105.

Lüdicke, A. F., in Meiſſen.
Waage, Beſchr. einer neuen VI, 523.

Luiscius, Abraham van Stipriaan, D. der Med. und Lector d. Chemie zu Delſt, gb. 1763. Liter. Notiz. v. ihm V, 650.
Fachinger Mineralwaſſer IV, 101.
Oorzaaken der Verrotting in Plantaartige en Dierlijke Zelfstandigheden II, 474. deutſche Ueberſ. von Döring V, 218.

Lunel.
rothe Farbe des Veilchenſyrups V, 237.

Lutheritz, P. J. D., prakt. Arzt.
Beſchr. des Buſchbades bei Meiſſen II, 558.

M.

Mac-Bride, David, prakt. Arzt zu Dublin und London, ſt. 177..
Gärbung, Engliſche IV, 481.
Macdonald, John.
Gewinnung des Camphers in Sumatra V, 239.
Mackenzie, George Stuart, Baronet.
Verbrennung des Diamants, Bildung d. Stahls ꝛc. V, 362.
Maclean, John, Prof. d. Math. u. Naturkunde (natural philoſ.) an dem New Jerſey College zu Philadelphia.
Lectures on combuſtion I, 322.
Macquart, Louis Charles Henri, D. d. Med. u. Prof. d. Nat. Geſch. an der Centralſchule zu Fontainebleau.
Unterſ. d. gelb. Bleyerzes IV, 331.
Macquer, Pierre Joſeph, Prof. d. Chemie am Jardin des plantes, Mgl. d. Ak. d. Wiſſ. zu Paris, gb. 9 Oct. 1718. zu Paris, gſt. ebendaſ. 15 Febr. 1784.
Elaſt. Harz, Aufl. in Schwefeläther II, 502, VI, 690.
Goldprobe VI, 628.
Meſſing, Zerl. III, 342.
Riechſtoff d. Pfl. III, 540.
Schmelzen, Drehen d. Körp. dabey I, 145.
Varechaſche, Unterſ. III, 651.
Zuckerſurrogate II, 354.
Magazin, neu. polytechniſches. B. 1. II, 335. B. 2. IV, 99. — VI, 519.
Magelhaens (Magellan), Johann Hieronymus von, (in Portugal), ſt. 1790.
über d. Feuer III, 118.

Digitized by Google

Maillard.
Diamant, Erfahr. darüber IV, 170.
Malherbe.
Natron aus Kochſalz VI, 615.
Mandel, Apotheker zu Nancy.
Antimonialpräparate IV, 673.
Eiſen III, 746.
über Rollo's Syſtem der Medicin. Eb.
Manget, ſ. **Rumford.**
Mangin, Antide, D. der Med. zu Jura.
Notions mathém. de Chimie et Médecine VI, 329.
Marat=Guillat.
Salz aus d. Schierlingsextract VI, 614.
Marabelli, Francesco.
Mais=Zucker II, 221.
Marggraf, Andreas Sigismund, Direkt. d. phyſ. Claſſe d. Ak. d. W. u. Apotheker z. Berlin, gb. 1709. gſt. 1782.
Alaun, nothwend. Gegenwart d. Alkal. z. Kryſtalliſat. deſſ. II, 420.
Eiſen und Kupfer VI, 628.
Hornſilber, Reduct. VI, 659.
Metalle und blauſaures Kali II, 594.
Phosphor u. Salpeterſäure VI, 552. und Zink VI, 554.
Platin und Salpeter I, 308. 309.
Schneewaſſer, Salzſäure und Kochſalz darin IV, 71.
Selbſtentzünd. d. Platin VI, 530.
Silber, Oxydirbark. deſſelb. I, 313.
Zucker aus Runk. Rüben u. verſch. Gewächſen II, 220. III, 529. VI, 693.
Margueron.
Oehle, Verhalt. derſ. in d. Kälte III, 381. Decarboniſation derſelben III, 381.
Markuſſen, ſ. **Raffn.**

Marquard, Auguſt von, in Poſen.
Kali aus Tobacksſtengeln III, 252. 260.
Schmelzlampe III, 252. 383.
Marſchall, C. F.
Geheimes Kunſtkabinet für alle Stände III, 252.
Taſchenb. für Gold, Silber, u. Metallarbeiter. Eb.
Marum, Martinus van, D. d. Med. u. Secret. d. Soc. d. W. z. Haarlem, gb. zu Delft 20 März 1750.
Deſcr. de quelques appareils chimiques nouveaux ou perfectionnés de la fondation Teylerienne et des expériences faites avec ces appareils I, 692.
Beſchr. einer ungemein großen Elektriſirmaſchine und der damit angeſtellten Verſ. I, 212.
Tweede Verfolg d. Proefneemingen gedaan met Teylers Electrizeer-Machine II, 466.
Aufſteigen der Säfte in Vegetab. I, 554.
Gasarten, Geräthſchaft z. Entwicklung derſ. I, 273.
Gaſometer V, 71.
Gasreſervoir I, 269.
Eiſen, Apparat z. Verbr. deſſ. in Sauerſtoffgas I, 403.
Hydrargyro-pneumat. Apparat I, 407.
Kohle, Waſſerſtoffgehalt II, 505.
Kohlenſtoffſäure, Apparat z. Erz. derſ. III, 281.
Luft, Reinig. derſ. auf gr. Schiffen III, 178.
Phosphor, Apparat z. Verbr. in Sauerſtoffgas u. Leuchten deſſ. in Stickgas I, 237.
Oehle, Apparat z. Unterſ. der während d. Verbr. derſ. entſteh. Prod. I, 482.
Queckſilber, Apparat z. Oxydation deſſelb. II, 451.
Mathieu, (de Nancy) Charles Leopold, Chemiſt zu Nancy.
Diſcours ſur la Phyſ. et la Chimie III, 588.
Nouveau Syſteme de l'Univers. Eb.
Maubuit.
Kryſtalliſat. d. Kali VI, 565.

Mayer,

Digitized by Google

Mayer, Johann Tobias, D. d. Phil. Königl. Grosbritt. Hofrath u. Prof. d. Phyſ. zu Göttingen, gb. daſelbſt am 5 May 1752.
Gaſometer IV, 510. V, 71.
Phlogiſton, Schwere II, 386.
Salpetergas, eudiometr. Anwend. III, 91.
Stickgas u. atmoſphär. Luft, Miſchung derſ. IV, 237. 535.
Wärme, Natur derſ. VI, 498.
Wärmeleitende Kraft verſch. Holzarten VI, 527.

Martinovich.
Boraxſäure, Vorkommen derſ. III, 569.

Matheſius.
Ableitung des Wortes Meſſing VI, 241.

Mayr, Chriſtoph.
Diſpenſat. univerſale. T. 1. 2. I, 208.

Mayow, Johann, D. d. Med. zu Oxford, gb. 1645, gſt. 1679. (J. A. Scherer's Beweiſs, daſs D. Mayow etc.)
ſämmtl. Schriften, überſ. v. Koellner II, 334.

Mehler, Johann, Fürſtl. Colloredo = Mannsfeldiſcher Rath u. Wirthſchaftsinſpektor der Herrſchaften Duppau, Dobrziſch ꝛc. zu Prag, gb. zu Töpel in Böhmen, am 20 Jun. 1739.
vom Lichte I, 206.

Meidinger, Karl Freyherr von, K. K. Nieder = Oeſtr. Landrechts = Secretair in Wien, gb. am 1 May 1750.
Leucht. des faul. Holzes III, 8. Anm.
Zucker aus Mais und Runkelrüben V, 516.
Goldſcheidungsproceß in Ungarn VI, 628.

Melerotto, Johann Heinrich Ludwig, Rektor, Prof. u. Ephorus des Joachimsthalſchen Gymnaſiums zu Berlin, gb. zu Stargard in Pommern am 22 Aug. 1742. gſt. zu Berlin in Sept. 1800.
Nomenclatur VI, 78.

Mémoire

Mémoire ſur reſpiration des animaux III, 587.
Mémoires de l'Acad. R. des ſc. et belles lettres à Berlin VI, 331.
— — de l'Inſtitut national. T. 1. I, 689. T. 2. V, 104.
— — ſur l'Egypte VI, 329. Deutſche Ueberſ. Eb.
Memoirs of the litterary and philoſ. ſoc. of Mancheſter. Vol. 5, 1. I, 106. II, 329.
Menard.
Spiegel d. Alten VI, 248.
Mendel, Marcus Hirſch, D. d. Med. (gegenwärtig in Kopenhagen).
Wärmeſtoff VI, 527.
Menon, Abbé.
Blauſaures Eiſen VI, 654.
de la Metherie, Jean Claude, D. d. Med. zu Paris.
Analyſe des travaux ſur les ſciences naturelles I, 103.
Dioptas, ſey Smaragd I, 245.
Journal de Phyſique I, 103.
Kohle, abſorb. Luftarten III, 304.
Metall in Pflanzenaſche III, 553.
Waſſer und Sauerſtoffgas I, 333.
Meuder.
Selbſtentzündung VI, 531.
Meyer, in Zürch.
Queckſilberoxyd VI, 645.
Meyer, Chriſtian Friedrich, K. Preuß. Kriegs- Domainen- und Forſtrath.
Zuckerſurrogate III, 475. V, 518.
Meyer, Johann Carl Friedrich, Hofapotheker u. Beyſitzer des Coll. med. zu Stettin, gb. daſelbſt.
Baryt und blauſaures Kali V, 411. 416.
Strontit und Säuren III, 653.

Meyrak.
Mineralwaſſ. zu Pouillon VI, 560.
Michaelis.
Tinte VI, 716.
Michaelis, Chriſtian Friedrich, D. d. Med. u. Arzt des Johannisſpitals zu Leipzig, gb. zu Zittau 1727.
ſ. Cruikſhank.
Michalovsky.
Gerüche der Pflanzen III, 539.
Mikan, Joh. Chriſtian, D. d. Med., auſſerordentl. Prof. d. philoſ. Botanik zu Prag, gb. zu Teplitz am 5 Dec. 1769. (III, 483.)
Mitchill, D. d. Med. u. Prof. der Chemie zu New=York.
chem. Charakteriſtik des männl. u. weibl. Geſchlechts III, 124.
gelbes Fieber I, 567.
Mitterbacher, ſ. Damm.
Modell, Johann Georg, Ruß. Kayſ. Hofrath und Ober=Apotheker zu St. Petersburg, ſt. daſelbſt 1775.
Kryſt. im Hirſchhorngeiſte VI, 622.
Mohn, in Hamburg.
Trinkbarmachung des Seewaſſers IV, 314.
Moll, Karl Ehrenbert v., Salzbürgiſcher Kammer = Director, gb. 1760.
Jahrbücher d. Berg = u. Hüttenkunde. B. 2–4. VI, 520.
neu. Foſſil. VI, 581.
Monge, Gaſpard, Mgl. des Senats, aus Mezi'eres in Champagne.
Kohlenſtoffſaures Gas und Electricität I, 135. enthält Waſſer II, 504.
Monnet, Inſpecteur gén. des Mines.
Demonſtration de la fauſſete des principes des nouveaux chimiſtes I, 320.
Kobalt und Galläpfeltinktur III, 358. 563.

Mons,

Mons, J. B. van, Prof. der Chemie und Apotheker zu Brüſſel, gb. am 11 Nov. 1765.
Alkohol VI, 703.
Alkalien, Verb. mit Kohlenſtoffſäure III, 724. Miſchung derſ. IV, 544.
Ammoniak III, 724.
ätheriſches Gas III, 730.
Aqua ſtygia Bild. deſſ. IV, 115.
Diſſ. de Baryta muriatica III, 589.
Baryt, ſalzſaurer VI, 618.
Beryll, neue Erde darin I, 108.
Bulletin de la Soc. Nachr. daräb. II, 491.
Erden u. Sauerſtoff III, 245. 730. IV, 311.
Färbekunſt, über ein. Ggſt. derſ. III, 724.
Glas, Anwend. d. Kochſalz. dazu III, 651.
Gold- u. Silberoxyde, antiſyphilit. Eig. derſ. III, 254.
Gold- u. Silberſeifen III, 254.
Hydrothionſäure, Verb. mit Alkal. u. Erden IV, 311.
Kälte, künſtl. Verſ. damit I, 449. II, 491. III, 50. Wirk. auf Metalle III, 59.
Kampher und Kohlenſäure V, 501.
Knallqueckſilber III, 468.
Kochſalz, Zerſ. deſſelben III, 724. VI, 617.
Kohle, abſorb. Gasarten IV, 123. Entfärbung durch dieſelbe II, 741.
Kohlenſtoffſaures Gas, Waſſergehalt II, 504.
Metalloxyde, knallende Eig. derſ. III, 119.
Muſivgold, Bereit. III, 254.
Nachrichten v. franz. Chemik. u. ihren Arbeiten überh. I, 254. Brugnatelli, Rouppe u. Dandalo II, 491. V, 654. Fourcroy I, 108. II, 92. und Guyton III, 724. u. verm. literariſche Nachr. 415.
Phosphor, Bild. III, 730. künſtl. I, 216.
Pomade, oxygenirte IV, 415.

Pottaſche,

Pottaſche, Reinig. VI, 565.
Product, beſonderes vegetabil. III, 724.
Pyrophor, neuer I, 216. 415.
Queckſilber, ſalpeterſaures u. arab. Gummi II, 583.
Queckſilber, Oxydation deſſelben II, 742. IV, 113.
Queckſilberſublimat, ätzender VI, 658.
Reinigung ungeſund. Luft IV, 117.
Salmiak, Bereit. d. eiſenhalt. III, 254.
Salpetrigte Säure V, 501.
Salz, Chauſſier's V, 415. IV, 309.
Salzäther, Bereit. VI, 69. 461. V, 415. VI, 705.
Salze, ſalpeterſaure u. ſalzſaure, Verpuffen derſelb. I, 108. 610. 617.
Zerfließende Kryſtall. derſ. V, 415.
Salzſäure, über Berthollets Zerſ. V, 654. über Girtanners Zerſ. I, 689.
Sauerkleeſalz im Rückſtande d. Salpeteräthers II, 590.
Schwefelkali, Bereit. III, 724.
Schleimzucker, über Deyeux's Verſ. Eb.
Schwerſpath, Zerſ. d. Kali IV, 311.
Spießglanzmohr VI, 645.
Sumach (Rhus radicans) eigner Grundſtoff darin VI, 166.
Tinte, ſchwarze II, 110.
Urtheil über einige deutſche Schriften III, 118.
Verpuffen durch Stoß I, 216. 108.
Waſſer, Verwandl. in Stickgas I, 568. III, 624. VI, 69.
Zucker aus Runkelrüben III, 119. 730. IV, 112.
Montet, zu Montpellier.
Kryſt. d. kohlenſ. Kali VI, 608.
Salzwerke zu Pecais VI, 615.
Morgan, Georg Cadogan, gb. 1754. gſt. 1798. Biogr. u. lit. Nachr. von ihm III, 126.

Moroz=

Morozzo, (Mouroux) Graf von.
Abſorb. verſch. Gasarten der Kohle III, 301.
Mortimer, Cromwell, D. d. Med. u. Secr. d. K. Soc. d. W. zu London, gſt. 1752.
Pyrometer II, 50.
Morveau, ſ. Guyton.
Moſely, Benjamin, D.
Abh. über d. Zucker, überſ. von Mölbechen IV, 119.
Mülkens, Johann Bartholomäus.
de acidi phoſphorici virt. med. IV, 107.
Müller, Nikolaus, Amts-Schultheiß zu Markt-Wipfeld im Hochſtift Würzburg, gb. daſelbſt.
Brandtwein aus Kartoffeln IV, 628.
Münſter, in Bern.
Eiſenſand, Analyſe VI, 663.
Mulde.
weißes Queckſilberoxyd VI, 644.
M'Mullan, Thomas.
de reſpiratione I, 322.
Murray, William, Lord.
Stärke aus Roßkaſtanien V, 797.
Murray.
Tinte, unverlöſchliche II, 461.
Muſhet, David.
Durchdringen des Kohlenſtoffs durch Gefäße in d. Hitze V, 372.
Muſſin-Puſchkin, Apollo Graf, Ruß. Kayſ. Geh. Rath und Kammerherr, auf Reiſen.
Bleyſpath, über d. ſibir. IV, 509.
Chromiumoxyde, verſch. Zuſtände II, 203. VI, 625.
Flußſpathſäure II, 495. VI, 586.
Kälte, Verſ. mit künſtl. VI, 532.
Natron, tungſteinſaures VI, 622.
Phosphorſäure und Zink VI, 551.

Platin,

Digitized by Google

Platin, neue Methode es zu ſchmieden IV, 411. Amalgam. I, 682. VI, 633.
Rothbleyerz VI, 663.
Stahl, Bereit. II, 495.
Zinnober, Bereit. auf naſſem Wege II, 290.
Mylius, D. d. Med., Fürſtl. Rath u. Phyſikus zu Lahr im Breisgau.
Weinſteinſäure, Zerſ. d. Eiſen II, 745.

N.

Nadauld.
Geſch. des Kalks VI, 569.
Napier.
Verfälſchung des Schwefels III, 261.
Natuurkundige Verhandelingen van de Bataaſſche Maatſchappy der Wetenſchappen te Haarlem. T. 1. IV, 406.
Nauwerk, Chriſtian Lebrecht, Ober-Bergfaktor, privatiſirt in Eisleben, gb. daſelbſt am 4 Apr. 1734.
Erzeugung der Salpeterſäure V, 113.
Neueſtes und Nützlichſtes aus der Chemie. B. 1. I, 211. 2. III, 248. 3. III, 778.
Neumann, J. S. B., Inſpector u. Prediger zu Templin in der Uckermark.
über d. verſch. erd. Beſtandth. im Getreide V, 227.
Neumann, Karl Auguſt, Buchhalter der Leutenbergerſchen Fabriken zu Joſephsthal in Böhmen.
über Feuerwärme V, 781.
Hölzerne Kochgeräthſchaft VI, 344.
Neumann, in Braunſchweig.
Beſtuſchews Nerventinktur VI, 656.
Neves, A. A. das, (in Portugal).
Einfl. chem. Kenntniſſe auf die Baukunſt III, 118.

Newton, Sir Iſaac, K. Ober-Münzmeiſter, Präſident d. Kön. Geſ. d. W. zu London u. Ritter, geb. zu Woolſtrop in Lincoln 25 Dec. 1642. ſt. 25 März 1726.
Diamant, hielt ihn für einen brennb. Körp. I, 287. III, 676.
Nicholſon, William, privatiſirt zu London.
Ammoniak, Entſtehung VI, 76.
Auſtralerde, Zweifel gegen Klaproths Verſuche I, 173.
Journal of nat. Philoſ. I, 105. 324.
über Lampen u. Lichter nebſt Verſ. dem Talg die Eig. d. Wachſes mitzutheilen I, 472.
Platin u. Salpeter I, 309. Anm.
Silber und Platin VI, 650.
ſ. Pajot de Charmes.
Nicolas, P. F., zu Nancy.
Kohlenſtoffſaures Gas und Queckſilber I, 575.
Phosphorſäure aus Knochen II, 699.
Nicolas, C., D. d. Phil. u. Med. zu Grenoble.
Mém. ſur les ſalines de la Républ. II, 196.
Nießmann, Johann Karl, Töpfer u. Mgl. d. ökon. Soc. zu Leipzig, gb. zu Dresden am 12 Febr. 1760.
Brennöfen der Töpfer IV, 678.
Glaſur ird. Geſchirre IV, 679.
Nöldechen, Karl Auguſt, Kön. Preuß. Kriegsrath zu Schöneberg bey Berlin.
Zucker aus Runkelrüben III, 258. V, 517.
ſ. Moſely.
Nolte, C. C., D. d. Med.
Armenapotheke V, 226.
Norberg, J. E., K. Schwed. Bergrath u. Direktor der mechan. Schule d. Kön. Mahler- und Bildhauer-Akademie zu Stockholm.
Verbeſſ. d. Brantweinbrenngeräthe a. d. Schwed. von J. J. F. Plagemann V, 225. VI, 525.

Nyſtröm, Apotheker zu Köping.
Bereit. des Bernſteinfirniſſes III, 114.

O.

Odier, D. d. Med. in Genf.
Bleichwaſſer III, 385.
Oekonomiſche Hefte ꝛc. B. 10–15. VI, 520.
Ohdelius.
Zucker II, 352.
d'Orbelin, Madame.
Fixirung des Queckſilbers I, 569.
Orpen, T. H.
de Sanctoriana perſpiratione I, 322.
Ortſtein, F. L. E., Mechanikus in London.
Beſchreib. des v. Haas verb. Blasrohrs II, 454.
Oſiander, Friedrich Benjamin, D. u. Prof. d. Med. zu Göttingen, gb. zu Zell unter Aichelberg im Würtemberg, am 9 Febr. 1759.
Leuchten der faulen Fiſche II, 589.

P.

Pabitzky.
Salpeterſäure, Entſteh. VI, 595.
ſalzſaur. Queckſilberoxyd VI, 658.
Paecken, Matthias von, gb. 1755. zu St. Petersburg.
Analyſis ſalis eſſent. tartari V, 607.
Pallas, Peter Simon, Ruß. Kayſ. Kollegien-Rath in Cherſon, Ritter des Wladimir-Ordens, Mgl. d. Ak. d. W. zu St. Petersburg, gb. zu Berlin 1740.
Bereit. d. caſpiſchen Soda VI, 567.
Parkins, in London.
metallic tractors I, 338.
Parkinſon, James.
chemical pocket-book IV, 513.

Digitized by Google

Parmentier, Antoine Auguſtin, Prof. d. Oekon. und Ackerbauk. an d. Centralſch. u. Mgl. d. Nat. Inſt. zu Paris.
Kleber III, 42. 43. 47.
Milch II, 107.
Schleimzucker im Mais III, 534.
— — u. **Deyeux**.
Bibl. phyſ. économique II, 197.
Analyſe chim. du lait. III, 109. deutſche Ueberſ. V, 218. VI, 683.
Analyſe chim. du Sang. III, 109.
Parrot, Georg Friedrich, Ruß. Kaiſ. Hofrath und Prof. d. Phyſik auf der Ruſſiſch Kayſerl. Univerſität zu Dorpat.
Verbeſſ. der Branntweinbrennerey VI, 333.
Eudiometrie VI, 549. Phosphoreudiometer VI, 542.
Filtrum z. Reinig. d. Waſſers VI, 524.
— — u. **Grindel**.
Kohle, Natur derſelb. IV, 437. fäulnißwidrige Eig. V, 384.
Patrin.
Urſprung der Vulkane IV, 670.
Paul, zu Genf.
Gasarten und Waſſer I, 711.
Mineralwaſſer, künſtl. V, 728.
Waſſerſtoffgas, Einfl. auf Stimme III, 608.
Payſſé.
Benzoeſäure im Viehharn VI, 583.
Stärke VI, 693.
Pearſon, George, D. d. Med., prakt. Arzt u. Mgl. der K. Soc. d. W. z. London. (perſönl. Nachr. v. ihm V, 127. chem. Vorleſ. II, 510. b.)
Blaſenſteine, Miſchung u. Eig. derſ. über d. animaliſche Oxyd darin I, 38. VI, 668.
Münzen der Alten III, 352.

Transl.

Transl. of the chem. Nomenclature prepared by Morveau etc. IV, 405.
Phosphorkalk, ſ. Entdeckung I, 643.
Waſſer und Elektricität IV, 225. VI, 556.

Peart.
über Wärmeſtoff VI, 527.

Pecheur, ſ. Garin.

Peipers.
Kaſtanienrinde II, 596.

Pelletier, Bertrand, Mgl. d. Ak. d. W. zu Paris, des Bureau des conſultations des arts, Inſpecteur des hôpitaux militaires dans les Pais bas, Commiſſaire des Poudres et Salpêtres und der Comité de Santé de l'armée, gb. zu Bayonne am 30 Jul. 1761. gſt. 21 Jul. 1797. (biogr. u. lit. Nachr. von ihm I, 330.)
Baryt und blauſaures Kali V, 411. kohlenſtoffſaures, Beſtandth. III, 698.
Erden, Zerſetzbarkeit II, 229.
Harz, elaſt., Aufl. in Schwefeläther II, 502.
Mém. et obſ. de Chimie II, 195.
Phosphor, Entſtehung II, 531. Kohlenſtoffgehalt II, 532.
Phosphorſäure aus Knochen II, 699.
Strontit, Bereit. d. rein. III, 654. VI, 569. und Säuren III, 653.
Zinn, ſalzſaures und Sauerſtoff I, 262. eudiometr. Anwend. II, 521.

Pepys, W. H., in London.
Kälte, künſtl. u. Queckſilber III, 75.
Queckſilber-Gazometer VI, 171.

Pe'r'es.
über Decarboniſation III, 379.
Eiſentinktur, Ludwigs VI, 655.
Eſſigäther VI, 437.

Eſſigte Säure und Kälte IV, 568. Decarboniſation derſ. II, 666.

Radicaleſſig, Natur deſſ. II, 187.

Peſchier, J., D. d. Med. zu Genf.

de irritabilitate I, 322.

Petri, D. J. E. Prof. zu Erfurt.

Benutzung d. Vegetab. in Ehſt- u. Livland VI, 710.

Pfaff, C. H., Prof. zu Kiel.

u. Scheel nord. Archiv. f. Natur- u. Arzneywiſſ. B. 1. VI, 520.

Pharmacologiſches Lexicon B. 1. V, 227. 2. V, 779.

Pharmacopoea Boruſſica III, 591. Verzeichniß der neuen Namen in derſ. V, 225.

— — chirurgica IV, 512.

— — exquiſita I, 209.

— — Hiſpana I, 691.

— — Roſſica V, 226.

— — Wirtembergica I, 208.

Philibert, J. C.

Phyſique générale III, 586.

Philoſophical Magazine. ſ. Tilloch.

Philoſophical Transactions of the Royal Society of London, for 1798. Vol. 1. I, 105. II, 329. Vol. 2. IV, 406. 1799. IV, 515. 1800. Vol. 1. V, 108. Vol. 2. V, 498.

Pictet, Marc Auguſte, Prof. der Phyſ. zu Genf.

Abdampfgeräthſchaft VI, 524.

Kälte durch Compreſſion der Luft III, 481.

Wärme der Friction, über Rumfords Verſ. I, 115.

Piepenbring, Georg Heinrich, D. d. Med. u. Apotheker zu Carlshafen.

Grundbegriffe pharmaceut. Operationen III, 251.

Reglement für Apothekergehülfen V, 226.

Pitchford, John, in Norwich.

Zerſ.

Digitized by Google

Zerſ. d. Salzſäure der Electricität V, 458.
Pitel, Philip Chriſtian in Hannöveriſch-Minden.
unverlöſchbare Tinten II, 458.
Plagemann, J. J. F., Rector d. Lyc. zu Stockholm.
ſ. Norberg.
Plenk, Joſeph Jacob, D. d. Med. und Prof. der Chem. u. Bot. an d. Joſeph. Akad. zu Wien, gb. daſelbſt am 28 Nov. 1738.
Elem. Chemiae V, 780.
chirurg. Pharmacie IV, 104.
Ploucquet, Prof. der Med. zu Tübingen.
Brauntwein und Kupfer VI, 702.
Ployer, Carl, K. K. Gubernialrath zu Innsbruck.
Metallmiſchungen VI, 646.
Pohl, Johann Ehrenfried, D. d. Med. u. Kurfürſtl. Sächſ. Leibarzt zu Dresden, gb. zu Leipzig am 12 Sept. 1746. gſt. zu Dresden 25 Oct. 1800.
Aufkeimen d. Saamen d. Salzſäure III, 262. VI, 709.
Polytechniſches Magazin, ſ. Magazin.
Porte, in Cairo.
Indigo II, 509. a.
Pott, Johann Heinrich, Prof. d. Med. u. Chem. u. Mgl. d. Ak. d. W. zu Berlin, gb. 1692. gſt. 1777.
Bernſteinſäure III, 316.
Erden, Schmelzbark. IV, 603.
Poveda, Agustin Juan y, D. d. Med. u. Prof. d. Botanik (in Spanien).
Analyſis de las aquas minerales de la villa de Albania I, 692.
Praſſe, Moritz von, ordtl. Prof. d. Math. zu Leipzig, gb. zu Dresden 1769.
üb. d. atomiſt. u. dynam. Naturphiloſophie III, 480.
Prevoſt, Peter, Prof. zu Genf (vorher Prof. d. Philoſ. u. Mgl. d. Ak. d. W. zu Berlin).

Prieſtley, Joſeph.
Athmen d. Fiſche II, 670.
atmoſphär. Luft VI, 538.
Ausflüſſe riech. Körp. I, 143.
üb. d. Wärme. A. d. Franz. v. Bourguet II, 335.
Kohle, abſorb. Gasarten III, 300.
Luft in der Schwimmblaſe der Fiſche I, 196. 544.
Metalle, Aufl. in Gasarten I, 575. Miſchung VI, 653.
Obſervations on the doctrine of Phlogiſton and the compoſition of water I, 322. Franz. Ueberſ. von Adet I, 104.
The doctrine of Phlogiſton eſtabliſhed and that of the compoſition of water refuted V, 109. VI, 522. f.
Salpetergas und ſchwefelſaures Eiſen I, 264. III, 81. 98. eudiometr. Anwend. III, 90.
Salpeterſäure VI, 597.
Sauerſtoffgas Verwdl. in Stickgas d. Waſſer IV, 226.
Vegetabilien, Einfluß auf die Luft I, 539.
Waſſer, Wirk. auf d. atmoſphär. Sauerſtoff I, 334. Miſchung deſſ. VI, 556.
Waſſerſtoffgas, Verwandl. in Stickgas IV, 226. Aufſlösbarkeit d. Eiſens darin IV, 528.
Pringle, Sir John, Baronet, Königl. Großbritt. Leibarzt, Präſid. d. K. Soc. d. W. zu London, gb. zu Hichelhouſe in Roxburg 1707 gſt. am 18 Jan. 1782 zu London.
antiſept. Eig. d. Alkal. III, 458.
Provenzale.
Kieſel in der Weizenkleye III, 75.
Prouſt, Joſeph Louis, Prof. d. Chemie am Königl. Naturalienkabinette zu Madrid.
Ammoniakgas, eudiometr. Anwend. VI, 223.
Campher in Oehlen VI, 687.

Eiſen, blauſaures VI, 654.
Gerbeſtoff, Eig. II, 252.
Indigo IV, 551.
Kupfer, ſalzſaures I, 259. Verhalt. zu verſch. Säuren VI, 629.
Metallgehalt der Pflanzenaſche III, 554.
Oehle, Entzünd. durch Salpeterſäure VI, 221.
Oxyd. Stickgas, nöthige Beſchaffenh. der Salpeterſäure zu ſeiner Bereit. IV, 548.
Queckſilbergehalt des Kochſalzes IV, 190.
Salpeteräther, Entſt. und Miſchung VI, 464.
Salpeterſäure, verſch. Grade d. Concentration V, 143.
Schwefeläther, Rückſt. d. Bereit. VI, 466.
Seewaſſer, Unterſ. eines faulen VI, 220.
Steinkohle, ſchwere Verbr. ein. III, 704.
Tinte VI, 716.
Zinn, Verſ. I, 259. IV, 57.
Puigiullem, ſ. Fourcroy.

Q.

Quantz, Johann Chriſtian, Hüttenſchreiber zu Lerbach.
über Eiſen und Stahlmanipulation III, 721.

R.

Raffn, Carl Gottlob.
Pflanzenphyſiologie. A. d. Dän. überſ. v. Markuſſen II, 334.
Ramond, L. de Carbonni'eres, in Lux unweit Barr'ege, Mgl. d. Geſetzgeb. Corps u. d. Nat. Inſt., Prof. an d. Centralſchule.
Atmoſphär. Luft, Zuſtand derſ. in den höhern Gegenden II, 321.
Schnee, Unterſ. d. rothen v. d. Alpen IV, 670.

Raymond, Prof. d. Chemie an d. Centralſchule d. Departements Ard'eche.
Phosphorwaſſerſtoffgas, über Verbind. deſſ. V, 389.
Salpeterſäure, Farbe derſ. VI, 597.
Reardon, Simon.
de calorico I, 322.
Regnault.
Zerl. des Nilſchlamms VI, 579.
Reinecke, O. A., D. in Paris.
Alkalien VI, 640.
Harnſäure VI, 589.
Natron aus Kochſalz VI, 617.
Zirkon und blauſaures Kali VI, 571.
Remer, Wilhelm Hermann Georg, Prof. d. Med. und Phil. zu Helmſtädt.
Definition d. Salze u. Eintheil. d. Säuren I, 206.
Repertory of arts and manufactures IV, 513.
Reſch, Kammerrath zu Erfurt.
Gärben mit Torf VI, 495.
Reuſch, Carl Wilhelm George, D. d. Med., gb. zu Königsberg.
de aeſtus cauſa in exſtinctione calcis VI, 71.
Reuß, Franz Ambros, D. d. Med. u. prakt. Arzt zu Bilin in Böhmen, gb. am 3 Oct. 1761 zu Prag.
Beſchr. des Mineralwaſſers zu Slonitz III, 250.
— d. Sadſchützer Bades u. Carolinen-Brunnens. Eb.
Iſerin, Nigrin, Rutill in Böhmen IV, 540.
Kaligehalt einiger Foſſilien. Eb.
Tremolith, Uebergang in Feldſpath. Eb.
Reuß, Ferdinand Friedrich, D. d. Med. (zu Göttingen).
Examen vaſorum figulinorum V, 225.
— — u. A. G. J. Emmert.
Chylus, Unterſ. d. v. Pferde V, 164.

Lymphe,

Lymphe, chem. Unterſ. d. in den abſorb. Gefäßen d. Pferdes V, 691.

Ribaucourt, Apotheker zu Abbeville.

Natron aus Kochſalz VI, 616.

Tinte VI, 715.

Richardſon, in Hull.

Philoſ. principles of the ſcience of brewing III, 112.

Richmann, Georg Wilhelm, Mgl. d. Ak. d. Wiſſ. zu St. Petersburg.

verſch. Bem. über Wärme-Capacität VI, 529.

Richter, Friedrich Adolph, D. u. Prof. der Med. zu Halle, ſt.

Bernſteinſäure, Reinig.

Richter, Jeremias Benjamin, D. d. Phil., Bergſecretair u. Arcaniſt bey der Porzellan-Fabrik zu Berlin.

Alkohol und Alkoholometer VI, 703.

Arſenikgehalt des Schwefels VI, 555.

Baryt, ſalzſaurer VI, 618.

Fluſſigte Säure, Beſtandtheile VI, 586.

Phosphorſäure VI, 611.

Phosphorſaures Kali, Natron u. Ammoniak Eb.

Salpeterſäure, rauch. VI, 596.

Ueber die neuen Gegenſtände der Chemie St. 1. III, 248. St. 10. V, 216.

Steinkohle, Unterſ. derſ. V, 147.

Rieben, Kriegscommiſſarius vormals auf ſeinem Rittergute Kottwitz im Meißniſchen, gegenwärtig in Tharandt bey Dresden, gb. im Amte Karzig in der Neumark 1735.

Malzſyrup II, 353.

Riemann, Johann Friedrich.

über Ziegeleyen V, 782.

Riemſchneider, Locator zu Wittenberg.

Zucker aus Ahorn II, 354. aus Birken II, 355.

Rigault.

Leucht.

Leucht. des Seewaſſers VI, 536.
Ritter, Georg Heinrich, D. d. Med., Naſſau Uſing. Hofr. und Leibarzt.
Warme Quelle zu Wisbaden, chem. Unterſ. VI, 486.
Ritter, Johann Wilhelm, in Jena.
über den Galvanismus VI, 23.
Beyträge zur nähern Kenntniſs des Galvanismus St. 1. 2. IV, 103.
Beweiſs, daſs ein beſtändiger Galvanismus den Lebensproceſs im Thierreiche begleite I, 207.
üb. Fulhame's Wiederherſtellung der Metalle I, 420.
über Ingenhouß's Schrift über d. Ernährung der Pflanzen u. Fruchtbark. des Bodens I, 529.
über Göttling's Beytrag z. Bericht. d. antiphlog. Syſtems. St. 2. II, 66.
Ueber das Leuchten des Phosphors im Stickſtoffgas St. 1. V, 223.
Oehlartiges Prod. bey der Bereit. des Salpeteräthers III, 36.
über Boße's unvertilgbare Tinten IV, 426.
Waſſer, Einfachheit deſſelben VI, 27.
Rive, de la.
de calore animali I, 322.
Riville, Godehen de.
Leuchten des Meers VI, 535.
Rix, ſ. Litjenroth.
Robert, François, aus Dijon, Mgl. d. Inſt. zu Bologna.
Glas, Auſl. in Säuren V, 511.
Robertſon, Robertus.
de luce calore et vi electrica I, 322.
Robiquet, Apotheker bey der italien. Armee.
Blaſenſtein V, 118.
Rochefort, G. de, gb. zu Lyon 1731. gſt. zu Paris 24 Jul. 1788.

Natron

Natron im Blut II, 231.
Rochon.
künſtl. Hornmaſſe I, 250.
techn. Benutz. d. Platin VI, 649.
Rodig, Johann Chriſtian, D. d. Rechte zu Pirna bey Dresden, gb. daſelbſt am 23 May 1772.
Theorie des Lichts V, 223.
Roeber, F. F.
Aër mephiticus noxiusne in morbis putridis an ſalutaris V, 228.
Roebuck, D.
Gewichtszunahme erwärmter Körper II, 736.
Römer, Johann Ludwig, Hafner (in Nürnberg.)
Holzſpar. Ofen III, 459.
Rößig, Karl Gottlob, D. d. Phil. u. d. R. Prof. d. Natur- u. Völkerrechts zu Leipzig, gb. zu Merſeburg 1752.
Botan. Beſtimmung d. Runkelrübe V, 515.
Waidindig VI, 714.
Zucker aus Ahorn II, 353.
Roi, Le, D. d. Med. zu Montpellier.
Leuchten d. Meerwaſſ. VI, 536.
de Romé de l'Isle, Jean Baptiſte Louis, gb. 1736. gſt. 1790.
Queckſilber, Gefrier. deſſ. in künſtl. Kälte III, 69.
Roover, J. B. de, in Brüſſel.
ſur l'Ethiops martial III, 589. VI, 643.
Méthode de purifier le Carbonate ammoniacal et l'Ammoniaque III, 590.
Roſe, Johann Valentin, Apotheker und Aſſeſſor Pharm. b. Ober-Coll. med. zu Berlin.
Aether, enthält keine Schwefelſäure IV, 253.
Chromium im ſächſ. Serpentin IV, 307.
Kohlenſtoffſäure und. Kali, Natron VI, 50.
Roſelli, D.

Indig und Perſio V, 224.
Roſenthal, Gottfried Erich, Hzgl. Sachſ. Goth. Berg-Commiſſair u. Becker zu Nordhauſen, gb. daſelbſt am 13 Febr. 1745.
ſ. Wiegleb.
Rothe, Gottfried, D. d. Med. u. prakt. Arzt zu Leipzig, gb. 1679. gſt. 23 Nov. 1710.
Gold, Orydirbark. deſſ. I, 311.
Rouch, Matthieu.
Bibliotheque pharmaceutique II, 197.
Rouelle, Guillaume François, Apotheker u. Demonſtr. en Chymie au Jardin R. à Paris, gb. 1703 zu Mathieu bey Caën, gſt. 1770.
Alkali im Blute II, 231.
Benzoeſäure im Kuhharn.
Diamant, Flüchtigk. deſſelben II, 601.
Harnſtoff V, 138.
Queckſilbergehalt des Kochſalzes IV, 191.
Zucker aus verſch. Gewächſen III, 528.
Rouppe, H. W., Prof. der Chemie zu Rotterdam.
Kälte, künſtliche, Verſ. mit derſelben III, 55.
Kohle, abſorb. verſch. Gasarten III, 300. 724. Bemerk. darüb. von V. Mons IV, 123.
Rouſſeau, Ludwig, Prof. d. Chemie und Naturgeſch. zu Ingolſtadt, gb. 1725. gſt. 1794.
Phosphorſäure, Bereit. VI, 594.
Roux.
Riechſtoff der Pflanzen III, 540.
Roux, W., aus Genf.
Kupfererz von Stolzburg, Zerl. VI, 385.
Pyroxene von Arendal, Zerl. VI, 393.
Rückert, Georg Chriſtian Albrecht.
Ackazie, Anbau und Nutzen derſelben V, 227.
Zinnober, Bereit. II, 291.

Digitized by Google

Rüdiger, Johann Georg Gottlieb, Probſt der Prälatur Deutleben u. Oberprediger zu Wettin im Magdeb.
phyſ. Ketzereyen II, 336.
Ruf.
de calore atque calorico I, 206.
Rumford, Benjamin Graf von, (ſonſt Sir Thomſon)
perſönl. Nachr. v. ihm V, 131.
Erleuchtung der verſch. Körper I, 454.
Eſſays polit. and econ. and philoſ. P. 1. IV, 516. P. 2. I, 323. deutſche Ueberſ. B. 2. Abth. 1. III, 247. 2. V, 217. franz. von Manget III, 590. II, 331.
Inſtitut für Künſte II, 563.
Licht, üb. die demſ. zugeſchr. chem. Eig. II, 3. III, 401.
Metalloxyde, Reduct. derſ. II, 3.
Schießpulver, Kraft des entzünd. VI, 562.
Wärme, Erz. durch Friction I, 9. Einfl. auf d. Gewicht d. Körp. V, 53. Fortpflanzung d. verſch. Körp. VI, 527. in Flüſſigkeiten VI, 528. Unterſ. üb. die Lehre d. Wärme in phyſ. u. ökonom. Rückſ. VI, 529.
Wärmeſtoff, Imponderabilität IV, 546.
Rupp, G. L., Chemiker zu Mancheſter.
atmoſphär. Luft VI, 538.
Bleichen mit oxyg. Salzſäure ohne Kali I, 111. II, 40. Streit darüb. mit Tennant I, 445. 447.
Waſſer, Miſchung deſſelben VI, 556.
Verkalkung der Metalle VI, 623.
Ruſh, Benjamin, Prof. der Med. auf der Univerſität zu Penſylvanien.
Zucker aus Ahorn II, 222.
Ruſſel, D.
Kieſelgehalt einiger Pflanzen III, 74.

S. Sade

S.

Sadler, James, Esq. Chemiſt bey der Admiralität zu London.
Apparat z. Bereit. des Sauerſtoffgaſes II, 552.

Sage, Balthazar George, Director u. Stifter der ältern Bergwerksſchule bey der Münze ſeit 1801. Mgl. d. Nat. Inſt., gb. 7 May 1740.
Alkohol, Urſprung dieſes Wortes V, 671.
Gold, Kryſtalliſat. deſſelben I, 217. III, 106. Aufl. in Salpeterſäure I, 311.
Indigo IV, 552.
Menſchenkoth, Unterſ. d. verfaulten III, 196.
Silber, Oxydirbark. I, 314.
Soda a. d. Seetang, Unterſ. III, 651.

Salle, Poulletier de la.
Unterſ. d. Varechaſche III, 651.

Saluzzo, Conte di, (Chevalier de Saluces) Secr. der K. Soc. zu Turin.
Gold, Oxydirbark. deſſelben I, 312.

Sannermont, zu Abbeville.
über die Luft zu Abbeville III, 747.

Sartorius, Bauconducteur in Wilhelmsthal b. Eiſenach.
Wadd, ſächſ. VI, 664.

Saunders, William, Arzt am Guy's-Hoſpital zu London.
Treatiſe on the chem. hiſt. and med. powers of ſome of the moſt celebrated Mineral Waters V, 498.

Sauſſure, Horace Benedikt, Prof. der Phyſ. zu Genf, gb. 1740 zu Conches bey Genf, gſt. 1799. Nachr. von ihm III, 391.

Sauſſure, d. j., Sohn des vorigen.
Atmoſphär. Luft, Beſchaffenh. derſ. in den höhern Regionen II, 321.
Erden, Oxydabilität derſelben III, 216.

Keimen

Digitized by Google

Keimen d. Saamen, Einfl. d. Sauerſtoffgaſes darauf IV, 73. d. Kohlenſäure VI, 708.
Vegetation, Einfluß des Bodens darauf V, 321.

Say, Horace, Chef des Bataillons du Génie u. Mgl. d. Aegypt. Inſt., ſt. zu Ce'ſarie.
Holzfeurung II, 509. a.

Scabra, C. D.
über die Wärme III, 118.

Schacht, Chriſtianus Paulus, D. u. Prof. der Med. zu Harderwyk, gb. 1767. gſt. 1800. (literariſche Notizen von ihm IV, 297.)

Schaub, Johann, D. d. Med. u. Prof. d. Chemie, ausüb. Arzt u. Apotheker zu Caſſel. (Beförd. deſſ. III, 483.)
üb. d. Güte u. Verfälſch. d. Arzneymittel III, 459.
Leuchten des faulen Holzes VI, 533.
Pottaſche, Unterſ. einer ſehr verfälſchten VI, 565.

Schedel, J. C., ſt. 31 März 1803 im 51 J. ſ. A. zu Dresden.
Thonerde VI, 581.

Sche'e.
Natronfabrik VI, 615.

Scheel, Paul, D. d. Med., Stadtphyſik. zu Kopenhagen.
chem. Unterſ. d. Schaafwaſſers IV, 120. V, 219.
ſ. Abhandlungen. ſ. Pfaff.

Scheele, Carl Wilhelm, Apotheker zu Köping in Schweden, Mgl. d. Akad. der W. zu Stockholm, gb. 1742 in Pommern, gſt. 1786.
Ammoniak, Entſtehung VI, 567.
Baryt, Bereitung des reinen VI, 569.
Baryt und Blauſäure V, 412.
Benzoeſäure, im Kinderharn II, 437.
Bernſteinſäure III, 316.
Blaſenſtein, Säure darin I, 41.
Blauſäure, Entſtehung a. Ammoniak u. Kohle II, 626.
Braunſtein in der Pflanzenaſche III, 553.

Citronenſäure in Früchten I, 666. Kryſtalliſirbarkeit II, 707.
Hydrothſaures Gas, entdeckt I, 367. Schwefel daraus I, 386.
Hydrothſchwefel, kannte er ſchon I, 381.
Kohle, abſorb. Gasarten III, 300.
Luft, Wirkung der Pflanzen auf ſie I, 539.
Oehle, fette und Bleyoxyd VI, 692.
Phosphorſäure aus Knochen II, 699.
Queckſilber, blauſaures, eiſenfrey V, 420.
Reißbley, Verſ. damit III, 701.
Sauerſtoffgas und Waſſer I, 334.
Schwefeläther, Säuregehalt IV, 256.
Selbſtentzündung d. Zinks n. Arſenikſäure VI, 531.
Stärke und Salpeterſäure I, 626.
Thonerde, Natur derſ. IV, 210.
Waſſer u. atmoſphär. Sauerſtoffgas II, 674. I, 334.

Scheffer, Henric Theophil, Ritter, Director u. Probirer im Berg-Coll. u. Mgl. d. Ak. d. W. zu Stockholm, gb. 1710. gſt. 1759.
Platinamalgama I, 679.

Schelling, Friedrich Wilh. Joſeph, D. d. Phil. u. Med. Prof. d. Philoſ. zu Jena, gb. zu Cronberg am 27 Jan. 1775.
über d. Begriff d. ſpeculat. Phyſik IV, 105.
Entwurf e. Syſtems d. Naturphiloſophie III, 253.
Wärme, wird nicht durch Stoß mitgetheilt I, 36.
v. d. Weltſeele I, 211.
Zeitſchrift für ſpeculat. Phyſik V, 228. 778.

Schelver, F. J., D. d. Med. Prof. zu Jena.
Wärme und Licht VI, 527.

Schenk, Karl, D. d. Med. Niederöſtreichiſcher Landſchaftsphyſikus u. Badearzt zu Baaden bey Wien.
über d. warm. Quellen d. Stadt Baaden III, 721.

Scherer, Alexander Nicolaus, D. Ruß. Kayſ. Hofrath u. Prof. d. Chemie u. Pharm. auf d. Ruß. Kayſ. Univerſität zu Dorpat,

Dorpat, Hzgl. Sachſ. Weimar. Bergrath, gb. 30 Dec. a. St. 1771 zu St. Petersburg, Mgl. d. Kayſ. Ak. d. W. daſ.
Aetherarten, allg. Bemerk. darüb. VI, 436.
Agoſterde, über dieſ. Wort IV, 312.
Archiv für die theoret. Chemie IV, 510. 778. VI, 520.
Blaſenſteinſäure, über ihre Eigenthümlichkeit I, 46.
Blauſaures Kali, reines V, 420.
Grundriß der Chemie V, 499.
über die neue Chemie VI, 522.
Chromium, Geſch. dieſ. Metalls IV, 507.
Deſtillationsvorrichtung ohne Kütt VI, 196.
Electricität, über die Natur derſelben I, 133.
Erden, ſyſtemat. Benennung derſelben III, 652.
Erdpech, über das Jenaiſche IV, 288.
Gasarten, Geräthſchaft z. Entwicklung derſ. I, 272. — kurze Darſtellung d. Unterſ. derſ. III, 251. engl. Ueberſ IV, 513.
Gasometer, Ueberſicht derſelben V, 71.
Geſch. d. Ausbreit. d. neuern Chemie VI, 522.
Hydrothionſaures Gas, hielt ſie ſchon vor Berthollet für eine Säure I, 601.
Kieſelgehalt d. Pflanz., Ueberſ. d. ält. Erfahr. III, 74.
Kobalt, Magnetismus III, 562.
Kohle, üb. Parrot u. Grindels Theorie v. derſ. IV, 456.
Lampenvorrichtung zu chem. Verſ. II, 134.
Mineralkörper, Ueberſ. d. neu. Unterſ. derſ. IV, 327.
Nomenclatur II, 146.
Pyrometer von Wedgwood, Beſchr. II, 50.
Phosphorkalk, Beſchr. d. Bereit. I,
Phosphorwaſſerſtoffgas, Geräthſchaft z. Bereit. deſſelben VI, 525.
Regiſter zu Gmelins Geſch. d. Chemie VI, 77.
Steinkohle, Entſtehung IV, 268. u. Braunkoh. V, 148.
über Trommsdorffs Erkläcung, Hahnemanns Pneum=Alkali betr. V, 669.

Wärmeſtoff, über die Materialität I, 31.
Waſſer und Voltaiſche Säule VI, 335. Verwdl. in Stickgas IV, 26. 103.
Zinn, ſalzſaures und Luft II, 521.
ſ. Cavallo, Pajot de Charmes, Parmentier, Sommerville.

Scherer, Johann Andreas, D. d. Med. und prakt. Arzt zu Wien, gb. zu Prag.
Salpetergas, eudiometr. Anwend. III, 92.

Schesminsky, Alexander von, Ruß. Kayſ. Brigadier in Moskwa.
Runkelzucker VI, 71.

Schiemann, D. d. Med. u. prakt. Arzt zu Mitau.
Unterſ. der Schwefelbrunnen zu Baldohn V, 781. VI, 485.

Schindler, H. Karl, Fürſtl. Schwarzenbergiſcher Eiſenverweſer zu Muhrau in Oberſteyermark.
ſ. Lampadius.

Schmeißer, Johann Gottfried, Apotheker zu Altona.
New chem. and mineral. Journal I, 105.

Schmieder, Carl C., D. d. Philoſ. privatiſirt zu Eckartsberg, gb. zu Halle.
De affinitatibus chem. IV, 102.

Schmidt, Georg Gottlieb, Prof. d. Math. zu Gießen, gb. zu Sarheim bey Darmſtadt im Jun. 1768.
über Prevoſt's Beob. die Ausflüſſe riech. Körp. betr. I, 703.
Prehnit, Zerl. deſſelben VI, 580.
Spiesglanzmohr VI, 645.
Zucker, Verfälſch. VI, 693.

Schmidt, D. Philipp, Apotheker zu Sonderburg im Schleswig-Holſtein.
über Auflöſ. u. Orydat. des Queckſilbers in Salpeterſäure V, 355.
über Boße's unvertilgb. Tinte IV, 425.

Phek-

Phosphor, Auflöſung deſſelben VI, 552.
Schönwald.
Alkohol VI, 702.
Schörbing, K. ſchwed. Legat. Secret. zu Regensburg.
Bem. über die Seifenſiedereyen III, 115.
Schott, van der, auf Reiſen.
Keimen alter Saamen III, 262. VI, 709.
Schrader, Johann Chriſtian Karl, Apotheker zu Berlin.
Blauſäure, Bildung derſelben II, 631.
üb. d. erd. Beſtandth. verſch. Getreidearten V, 227.
Phosphorſäure, Bereit. VI. 593.
Queckſilber, eſſigſaures VI, 656.
Säure aus der Reſina lut. Novi Belgii VI, 699.
Schreger, Chriſtian Heinrich Theodor, D. u. Prof. der Med. zu Erlangen.
Fluidorum corp. anim. chemicae noſol. ſpec. V, 227.
Schröder.
Gold, Oxydirbarkeit deſſelben I, 311.
Schrickel.
Brandige Zuckerſäure V, 270.
Schriften neue, d. Geſellſch. naturf. Freunde zu Berlin. B. 2. IV, 106. B. 3. VI, 332. 520.
Schütz, Gottlieb Friedrich.
Exp. circa calorem foetus et ſanguinem ipſius inſtituta VI, 70.
Schweppe, ein Deutſcher, hält ſich in London auf.
Verbind. des Waſſers mit Gasarten I, 711.
Sedoire.
Leimſiederey VI, 715.
Seetzen, D. U. J., zu Jever.
Terpentinöhl = u. Kolophonium = Fabrik VI, 714.
Segnitz, Friedrich Ludwig, D. d. Med.
Handb. der Pharmacologie V, 226.
Seguin, Armand, Mgl. d. Nat. Inſt., zu Jouy.
Gärben, neue Meth. II, 255. III, 126. IV, 475. VI, 714.

Gaſometer V, 71.

Selb, Bergrath zu Wolfach im Kinzigerthale in Schwaben.
Beſchr. eines zu chem. Verſ. eingericht. Stubenofens V, 208.
Pharmacolith u. e. neu. Zinkerz IV, 537.

Sellier, Joſeph, Fabrikant zu Rouen.
Färbebuch aus d. Fr. II, 334.

Sennebier, Jean, Bibliothekar zu Genf, Aſſocié des Nat. Inſt., gb. daſelbſt im May 1742.
Gasarten, a. d. Pflanzen II, 728.
Harz, Verwandſ. zu Oehl III, 381.
Metalle, Aufl in Gasarten I, 575.
Phyſiologie végétale V, 500.

Severgin, Baſil., Ruß. Kayſ. Hofrath zu Petersburg.
Leuchten verſch. Kalkarten VI, 534.

Seybert, Adam, D. d. Med. zu Philadelphia.
Fäulniß des Bluts, aus den Franz. von Davidſon I, 208.

Sheldrake.
Kopalfirniß, Bereit. deſſelben IV, 199.
Oehle, Reinig. v. Schleim IV, 198.

Sickingen, Carl Graf von, Pfälz. Geh. Rath und Geſandte zu Verſailles, gſt. 1787.
Platin, Verſ. damit I, 672. Verhalt. zu Salpet. I. 309.

Sieffert, A. M., D. d. Med. zu Jena, gb. 1727. gſt. zu Jena 3 Nov. 1802.
ſchwefelſaurer Thon- Kalk VI, 621.

Silveſtre, A. F., Prof. d. Landwirthſchaft am Lycée républicain, Secret. der philomat. Geſellſch. zu Paris.
Rapport général des travaux de la Soc. philomatique I, 320. IV. 404.

Simon, Paul Ludwig, Bauinſpector und Prof. an der K. Bau- Akademie zu Berlin.
Reſultate der neueſten Unterſ. des Galvanismus, beſonders in Hinſicht ſeiner chem. Wirk. VI, 3.

Erzeu-

Erzeugung einer Säure und Alkali durch Wirk. der Volt. Säule auf Waſſer VI, 29.

Skey.
de mat. combuſt. ſanguinis.

Slare, Fr.
Blaſenſtein I, 39.

Smith, James Caramichael, D. d. Med. u. prakt. Arzt zu London.
Effect of nitrous vapour in preventing and deſtroying contagion III, 112, 594.

Smith.
Reinig. des Waſſers der Kohle VI, 78.

Smith.
Entſtehung des Schwefels II, 739.

Smith, Richard.
Bleichen d. Knochen d. Kali IV, 324.

Smith, T. P.
Sketch of the revolutions in Chemiſtry IV, 405.

Sommerville, Robert von Haddington.
Düngemittel, a. d. Engl. v. Wichmann, herausg. v. Scherer V, 218.

Soquet, Joſeph Marie, D. d. Med. zu Turin.
Eſſai ſur le Calorique VI, 328.

Sorg, Franz Lothar Auguſt.
Exp. phyſiol. et med. IV, 107.

Spáth, Johann Leonhard, D. d. Phil. u. Prof. d. Math. zu Altorf, gb. zu Augsburg am 11 Nov. 1759.
über das Verkohlen des Holzes V, 224.

Spallanzani, Lazaro, Prof. der Naturgeſch. zu Pavia, gb. 1729 zu Scandiano unweit Reggio, gſt. 1799. (biogr. u. liter. Nachr. von ihm III, 483.)
Gasarten aus Pflanzen II, 728.
Leucht. d. faul. Holz. V, 4. d. Johanniswürm. III, 488. d. Meduſen III, 21. d. Phosphors in Stickgas III, 484. V, 223. der natürl. Phosphoren VI, 533.

Nomenclatur II, 157.
Sauerſtoffgas, Verwandl. in Stickgas d. Sonnenlicht III, 487.

Sparrmann, Andreas.
Rön och Samlingar in Medicin etc. I, 691.

Stahl, Georg Ernſt, Prof. d. Med. zu Halle und Kön. Preuß. Leibarzt, geb. zu Anſpach 21 Oct. 1660. geſt. zu Berlin 14 May 1734.
Gold, Oxydation deſſelben I, 312.

Stalhammer, Carl Bernhard.
Syrup II, 221.

Steinhäuſer, Johann Gottfried, privatiſirt in Plauen, geb. daſelbſt 20 Spt. 1768.
Magnetismus ein. Foſſil. I, 274. II, 341.

Stephens, Madame, zu London, gſt. 17...
Steintreibendes Mittel I, 43.

Sternberg, Joachim Graf von gb. am 12 März 1755.
Diamant, Verbrennung I, 292.

Stokes, William.
de analogia incrementi in animalibus et plantis I, 322.

Stouth, Hauptmann.
Baryt und blauſaur. Kali V, 413.

Stratton.
Oefen I, 338.

S* (treiber), Chriſtoph, Kaufmann in Eiſenach.
über d. Gebrauch d. Perſio III, 460.

Stucke, C. H., Apotheker zu Lennep im Herzogthum Berg.
Geſundbrunnen zu Schwelme, Zerl. VI, 484.
Kalk und Kieſel I, 709.
Veſuvian, Unterſ. IV, 337.
ſ. Caſtringius.

Suckow, Georg Adolph, D. d. Phil. u. Med. Prof. der Phyſ., NG. und Chemie zu Heidelberg, gb. zu Jena am 28 Jan. 1751.
Zuſätze zu ſ. ökon. techn. Chemie I, 210.

Suerſen, Apotheker in Kiel.
Phosphorſäure, Bereit. VI, 593.
Suvigny, D. der Med.
Theorie des Pyrophors VI, 563.
Swavlng, Abraham Conrad, Prediger zu Haarlem, ſt. am 25 Jan. 1799. im 46 J. ſ. A. (Biograph. Nachr. in Schmidts Magazin der Naturk. B. 1. St. 1. S. 201–4.)
Kryſtalliſation der Metalle.
Swediaur, François Xaver, (Schwedianer) D. d. Med. zu Paris, gb. zu Steyer am 24 März 1748.
Materia medica V, 782.
Sydow, v.
Zuckerſurrogate II, 355.
Sylven, M.
ſ. Gadolin de ſpeciebus etc.
Szüts, Apotheker zu Tolis in Ungarn.
Campher VI, 689.
Eſſigſäure, Bereit. der reinen VI, 585.
Kleeſäure VI, 590.
Leucht. d. Phytolacca decandra VI, 533.
Mineralkermes VI, 651.
Spiesglanzmohr VI, 645.
Talk, Bereit. d. kohlenſ. VI, 610.
Veilchenſaft VI, 714.

T.

Taſſaert.
Chromſaures Eiſen, Analyſe IV, 504.
Kobalt, Bem. III, 562. Zerl. des von Tunaberg III, 555.
Salzſäure, ob d. Waſſerſtoff d. Baſis deſſelben ſey IV, 418.
Tatin, (in Paris).
Einfl. d. Kohle auf Vegetation III, 746.

Teiſſier.
Cultur d. Soda I, 222.
Tennant, Smithſou, Mgl. der Kön. Soc. der Wiſſ. zu London.
Diamant, Natur deſſ. I, 287. Verbr. III, 676.
Gold, Platin und Salpeter I, 306.
Kalkarten, über die verſch. zum Dünger anwendbaren V, 423.
Kohlenſtoffſäure, quantitat. Verhältniß ihrer Beſtandtheile I, 292.
Tennant, Charles, Bleicher zu Darnley bey Glasgow.
Anwend. d. Erden beym Bleichen mit oxyg. Salzſäure I, 114. 446.
Tenner, Johann Gottlob, D. d. Med., Kurfürſtl. Sächſ. Amts- und Landphyſ. bey den Aemtern Auguſtusburg und Chemnitz.
Anl. z. Bleichen mit oxyg. Salzſäure V, 221.
Tenon, Jakob Renard.
Blaſenſteine VI, 668.
Teſſier, Henri Alexander, Mgl. d. Nat. Inſt. zu Paris.
über d. Kleber d. Weizens III, 40.
Thiele, Karl Friedrich Siegmund Auguſt, Fürſtl. Heſſ. zweyter Salzbeamter zu Carlshafen.
Salzwerkskunde II, 557.
Thilow, G. H., D. d. Med. zu Erfurt.
Einfl. d. Sauerſtoffs auf die Pflanz. Vegetat. IV, 677. VI, 710.
Thiemann, J. H., Apotheker zu Berlin.
Unterſ. d. Biebergeils VI, 483. 685.
Thomſon, prakt. Arzt in Edinburg.
On the principles of chem. ſcience VI, 220.
Thoren, Apotheker in Hamburg.
über Pitels unvertilgbare Tinte II, 458.
Tiebdl, Boudewyn, Apotheker zu Groningen, liter. Not. v. ihm V, 649.

Tie-

Tiemann, Wilhelm Albrecht, (in Zorge).
Bem. u. Verſ. über das Eiſen IV, 104.

Tillet, Mathieu du, de Bordeaux, Director der Münze zu Troyes in Champagne, Mgl. d. Akad. d. W. zu Paris, gb. 1714. gſt. 20 Dec. 1791.
Gold, Oxydirbark. I, 311. Auflöſ. in Salpeterſäure III, 175. Goldprobe VI, 628.
Wärme, über d... Grad, welchen Menſchen u. Thiere ertragen können VI, 529.

Tilloch, Alexander, in London.
Philoſophical Magazine III, 110.

Tinmann.
Emaille auf eiſerne u. kupf. Geſchirre VI, 652.

Tour, du.
Luft im Waſſer VI, 561.

Tradado inſtructivo y practico del arte de la Tintura III, 116.

Transactions of the R. Soc. of Edinburgh. Vol. 4. II, 329. 5. V, 109.
— — of the R. Iriſh Academy. Vol. 6. II, 330.
— — of the Linnaean Soc. I, 106. 5. II, 329. 6. VI, 219.
— — philoſophical of the R. Soc. at London, ſ. Philoſ. Trans.

Treviranus, Prof. zu Bremen.
Wirk. d. Galvanismus aufs vegetabil. Leben VI, 707.

Trömer, Apotheker.
Surrogat der Galläpfel III, 485.

Troil, Uno von, Erzbiſchof von Schweden, Commandeur des Nordſtern = Ordens.
über das bituminöſe Holz IV, 274.

Trommsdorff, Johann Bartholomä, D., Prof. der Chemie und Apotheker zu Erfurt, gb. daſelbſt im April 1770. (über ſ. literar. Arb. I, 328.)
Aguſterde, entdeckt im ſächſ. Beryll IV, 312. VI, 572.

Beryll,

Beryll, ſächſ. Zerl. VI, 572.
Blauſäure III, 378. VI, 584.
Bleyoxyd und Säuren VI, 653.
Chalcedon, Analyſe IV, 678. VI, 573.
Chromium in deutſchen Foſſilien III, 378.
Chromiumſäure und Metalloxyde VI, 585.
Detonationsverſuche III, 747.
Edelſteine, Analyſe einiger IV, 678.
Eſſigſäure VI, 586.
Feldſpath, Analyſe d. ſchwarzen v. Unkel IV, 677. VI, 574.
Foſſil, Zerl. e. unbekannten VI, 581.
Gallusſäure, Scheid. v. Tannin III, 378. VI, 588.
Syſtemat. Handb. d. Chemie 1. V, 222. 2. V, 778.
Tabelle über die Gasarten III, 539.
Heliotrop, Analyſe IV, 678. VI, 575.
Holzſtein, Zerl. d. grün. VI, 575.
Journal d. Pharmacie. B. 5. Abth. 2. I, 209. 6. II, 333. III, 247. 7. IV, 100. 8, 1. V, 216. 2. V, 777. — 519.
Kali, ſchwefelſ. Bereit. VI, 619.
Kalk, Kryſtalliſat. II, 338.
Kupfergrün, ſtrahl. Analyſe VI, 663.
Mineralkermes VI, 651.
Natron, kohlenſ. VI, 609.
Obſidian, Analyſe IV, 678.
Phosphor a. Harn VI, 552.
Phosphorkalk III, 747. 378. VI, 553.
Phosphorſäure a. Knochen II, 705.
Queckſilber, ſalzſaures VI, 657.
Chem. Receptirkunſt II, 333.
Darſtellung der Säuren, Alkalien, Erden und Metalle V, 221.
Säuren, Eintheilung VI, 582.
Salpeterbereitung. A. d. Franz. IV, 294.

Salz=

Salzäther III, 378. VI, 705.
Salzſäure, oxyg., Verb. mit Kalk III, 492. VI, 619.
Schwefel, Aufl. in Alkohol II, 593.
Schwefelwaſſerſtoffſäure VI, 583.
Speckſtein, Analyſe IV, 676.
Spiesglanzſchwefel VI, 651.
Strontit, Bereit. d. reinen III, 654. Verb. m. Säuren III, 653. VI, 570.
Talk, ſchwefelſ. und Kochſalz V, 185.
Verſ. mit der Voltaiſchen Säule VI, 494.
Handb. d. pharmaceut. Waarenkunde III, 251.
Zinnober, Bereit. I, 328. VI, 650.
Zirkonerde, Reduct. I, 328. VI, 571.
Trooſtwyk, Adrian Paets van, Negotiant zu Amſterdam, gb. 1752. (liter. Notizen von ihm IV, 304.)
ſ. Deimann.
Trott, in Caſſel.
Phosphor und Erden VI, 553.
Trotter, D. T.
Reinig. der Luft der ſalpeterſ. Dämpfe III, 594.
Turner.
Zerleg. des Kochſalzes V, 231.
Tychſen, Nikolai, Apotheker zu Kongsbjerg, Stifts Chriſtiania in Norwegen, gb. zu Tondern am 15 Jun. 1751.
Leucht. des faulen Holzes III, 29.

V.

Valentinus, Baſilius, lebte im 15 Jahrhunderte.
Platin VI, 633.
C. K. V., Kunſt geſunde und wohlſchmeckende Getränke und Weine zu machen II, 558.
Vandelli, Dominicus, Prof. der Naturgeſch. u. Chemie zu Coimbra.
Queckſilber, Fixirung deſſ. I, 569.
Schießpulver, Verſtärkung III, 263.

Van=

Vandermonde, Mgl. d. Nat. Inſt., gb. zu Paris 1735. gſt. 1 Jan. 1796.
Traité de la fabrication de l'Acier II, 199.

Vauquelin, Nicolas, Prof. der Phyſ. u. Chemie am Collège de France ſeit 1801. Inſpecteur des mines, Eſſayeur du Bureau de Garantie des Depart. de la Seine, Mgl. des National-Inſt.
Aepfelſaurer Kalk, in verſch. Pflanzen V, 291.
Alaun, verſch. Arten deſſelben VI, 621.
Asbeſtoide, Analyſe IV, 328.
Baumſäfte, Zerleg. einig. III, 746. Ulme, Buche, Weißbuche, Birke, Kaſtanie IV, 82.
Baryt, einige Eig. deſſ. III, 665.
Analyſe d. Foſſil., Anleit. dazu III, 410.
Beryllerde, Entdeck. und Darſtellung ihrer Eig. I, 109. 218. 250. 341. 354. Verhalt. zu den Säuren I, 590.
Blauſäure, Bildung II, 626.
Blende, Analyſe verſch. Arten IV, 330.
Bley und Zinn, Verhalt. zu Wein, Weineſſig u. Oehl VI, 316.
Bleyerz, Analyſe d. rothen IV, 331. 507.
Bleyoxyd, braunes VI, 642.
Braunſteinerz, Analyſe IV, 332.
Chromium I, 218. VI, 623. über Nutzen und Anwendbarkeit deſſelben V, 525.
Chlorit, Zerleg. I, 249.
Chryolit, Beſtandth. V, 671.
Chryſolith, Zerl. d. käuflichen I, 629.
Dioptas, Zerleg. I, 246.
Eiſenerz, Analyſe IV, 334.
Eiſenmohr, Bereit. VI, 643.
Erde, bituminöſe, Analyſe IV, 329.
Excremente der Hühner, Zerl. III, 199.
Extractivſtoff der Gewächſe II, 275.

Feld=

Feldſpath, grün. ſibir., Analyſe II, 124.
Feuerſtein, Analyſe IV, 335.
Gadolinit, Analyſe V, 552.
Granat, Analyſe IV, 336.
Harn, Wirk. auf Eiſen VI, 626.
Harz, neues III, 120.
Honigſtein, Analyſe V, 566.
Hyacinth, Analyſe IV, 337.
Irdene Geſchirre, chem. Betr. darüb. III, 734.
Knochen, foſſile von Montmartre, Zerl. III, 264.
Kochſalz, Zerleg. III, 746. d. Bleyoxyd IV, 51.
Krankheiten der Bäume VI, 710.
Kupfererze, Analyſe einiger IV, 339.
Lepidolith, Analyſe III, 122.
Leucit, Analyſe IV, 341.
Metalle, Niederſchlag. durch einander III, 331.
Meſſing, Zerleg. auf naſſem Wege II, 105. III, 331.
Manuel de l'Eſſayer III, 589. deutſche Ueberſ. von Wolff V, 218.
Peridot, Analyſe II, 20.
Pyroxene, Analyſe IV, 342.
Reißbley, Analyſe IV, 343.
Rothgültigerz, Analyſe IV, 344. VI, 663.
Salzſäure, Prüfung der vorgeblichen Entſtehung derſ. bey Wirkung der Hydrothſäure auf Eiſen VI, 62.
Schörl, Analyſe des violetten IV, 345.
Smaragd I, 220.
Smaragdit, Analyſe III, 481.
Seignetteſalz, Erfahr. darüb. III, 322.
Sodapflanze, Zerl. VI, 700.
Sommit, Analyſe IV, 446.
Spinell, Analyſe II, 27.
Stahl, Zerlegung verſch. Arten VI, 647.
Staurotid, Zerleg. VI, 373.
Steinart, Analyſe eines aus d. Nähe v. Paris II, 105.

Stilbit,

Stilbit, Analyſe IV, 347.
Strontit und Säuren III, 652. einig. Eigenſch. deſſ. III, 665. ſchwefelſaurer I, 217. Analyſe IV, 348. von Montmartre VI, 376.
Thumerſtein, ſ. Yanolit.
Topas, Analyſe IV, 349.
Turmalin, Zerleg. des grünen von Ceylon VI, 370.
Urin, Zerl. des menſchlichen V, 136.
Vulpinit, Analyſe IV, 349.
Yanolit, Analyſe IV, 351.
Yttererde, Eig. V, 552.
Zeolith, Zerl. verſch. Arten I, 248.
Vauquelin und Buniva.
Zerl. des Schaafwaſſers IV, 671. VI, 204.
— — und Deyeux.
Zerl. mehrerer Pflanzenſäfte II, 260.
— — u. Fourcroy, ſ. Fourcroy.
— — und Hecht.
v. Mons Behaupt. die Miſchung der Alkalien betr. IV, 545.
Eiſentitan, Zerl. IV, 334.
Wolfram, Franz, Zerl. IV, 350. VI, 664.
— — und v. Humboldt, ſ. Humboldt.
Veit, David Joſeph, D. der Med. zu Hamburg, geb. zu Berlin.
über von Humboldt's neue Schriften II, 92.
Venel, Gabriel Franz.
Riechſtoff des Amberkrauts III, 540.
Analyſe des Selterwaſſers VI, 561.
Venus.
Leuchtſtein VI, 535.
Vignes, des.
Apparat zu Vereinig. der Kohlenſäure mit Waſſer, Alkalien I, 648.

Vigues

Viquesnel.
Bereit. des Carmins VI, 711.
Vogler, Johann Philipp, D. der Med., Phyſ. und Hofrath zu Weilburg im Naſſauiſchen, geb. zu Darmſtadt 1746.
Pharmaca ſelecta IV, 104.
Voigt, Johann Heinrich, Hofrath und Prof. der Math. und Phyſ. zu Jena, gb. 1751.
Magazin I, 206. II, 332. V, 216. 778. — VI, 519.
Volk.
Zinn und einige Salze VI, 639.
Völtelen, Florens Jacob, D. der Med. und Prof. der Chem. und Bot. zu Leyden.
Pharmacologia II, 472.
Vrolik, Gerard, D. und Prof. der Anatomie, Phyſiologie und Botanik zu Amſterdam, gb. 1774. (literariſche Notizen von ihm IV, 307.)
ſ. Deimann.

W.

Walcher, J. G.
Lubiner Schwefelquelle VI, 554.
Walker, Richard, Apotheker zu Oxford.
Verſ. über die künſtl. Kälte II, 330. III, 68.
Wallerius, Johann Gottſchalk, Prof. der Chem. zu Upſal, Ritter des Waſa-Ordens, Mgl. der K. Ak. der Wiſſ. zu Stockholm, gb. 1708. gſt. 1785.
Kieſelgehalt der Pflanzen III. 74.
Entzünd. des Bleyzuckers VI, 652.
Warrington, Thomas Henry.
Kohle, fäulnißwidr. Eig. II, 588.
Waſſerberg, Franz Auguſt Xaver, gb. zu Wien am 27 Nov. 1748. gſt.
Zinnober, Bereit. II, 291.

Waßſtröm, D.
Leucht. des Seewaſſers VI, 535.
Watt, James, Eigenthümer und Aſſocie' mehrerer Fabriken zu Soho bey Birmingham.
Bleichapparat vermitt. oxyg. Salzſäure II, 41.
Metalle, Aufl. in Gasarten I, 575.
Wattſon, W.
Trinkbarmachung des Seewaſſers VI, 562.
Weber, Joſeph, Prof. der Naturl. und Math. zu Landshut, gb. zu Rain in Bayern am 23 Sept. 1753.
phy. Chemie III, 722.
Weber, Friedrich Joſeph, vormals zu Ilmenau.
Kunſt, Porcellain zu verf. I, 210.
Wedgwood, Joſiah, Mgl. der Kön. Soc. der Wiſſ. zu London, Eigenthümer einer großen Steinguthfabrik zu Etruria in Staffordſhire, ſt. 1795.
Sydneia (Auſtralſand) Eig. und Unterſ. I, 167.
Farben zu irdenen Waaren I, 226.
Glas, Compoſition II, 230.
Pyrometer II, 50. VI, 526.
Weigel, Chriſtian Ehrenfried, D. der Med. Prof. der Bot. und Chemie und Kön. Schwed. Archiater zu Greifswalde, gb. zu Stralſund 1748.
Salzſaures Zinn erhärtet an der Luft II, 521.
Ueber Weine, ihre Verfälſchung und Mittel ſie zu erkennen IV, 105.
Weiß, Chriſtian Samuel, D. und Privatlehrer d. Philoſ. zu Leipzig, gb. daſelbſt 1780.
über Guytons Verfahren, das Verhältniß der Beſtandth. der Salze zu prüfen V, 188.
Well, Johann Jakob v., Prof. der NG. zu Wien, gb. 1725. gſt. 1787.
über Mayers Fettſäure II, 600.
Welter, zu Valenciennes.
Apparat zu Verbind. d. Kohlenſäure mit Alkal. III, 441.

Bitter=

Bitterſtoff aus animal. Subſt. III, 715.

Wennlund.

de ſale ammoniaco Glauberi I, 691.

Wenzel, Carl Friedrich, Oberhüttenamtsaſſeſſor in Freyberg und Chymikus bey der Porzellain = Manufaktur in Meißen, gb. zu Dresd. 1747. gſt. zu Freyberg 26 Febr. 1793.

Hornſilber, Reduct. VI, 659.
Miſchung der fixen Alkalien IV, 546.
üb. d. Verwandſchaft, herausg. v. **Grindel** V, 220.
Wärmeentwicklung VI, 530.

Werkhoven, Pieter van, Apotheker zu Utrecht, gb. 1772. (lit. Notiz. v. ihm IV, 297.)

Werner, Chriſtian Ludwig.

Exp. circa modum quo chymus in chylum mutatur VI, 70.

Weſtring, Johannes Petrus.

Pigmente aus Flechtenarten III, 113. VI, 712.

Weſtrumb, Johann Friedrich, Bergkommiſſär, Apotheker und Senator zu Hameln.

chem. Abhandl. B. 3. IV, 101.
Handb. d. Apothekerkunſt IV, 101. II, 336.
Bernſteinſäure III, 316.
Blauſäure, Phosphorgehalt II, 635.
Boraxſäure, Vorkommen derſ. III, 569.
Kieſelgehalt des Klees III, 75.
Salpeterſäure, enthält Salzſäure II, 576.
Analyſe einig. Salzſolen III, 132.
Schwefel, Verfälſch. III, 261.
Tinte, über Pitels unvertilgb. II, 458.

White, W.

on the Broad Leaved willow bark III, 112.

Whitehurſt, John, Mgl. d. K. Soc. d. Wiſſ. zu London, gb. 1714. gſt. 1788.

Gewichtszunahme erwärmter Körper II, 736.

Wichmann, C. A., D. d. Philoſ. privatiſirt zu Leipzig, gb. in Dresden am 14 März 1735.
ſ. Sommerville.
Wickelgren, J. L. ſ. Wennlund.
Wiegleb, Johann Christian, Apotheker zu Langenſalza, gb. 1732. gſt. 1800. (Ausführl. biogr. u. liter. Nachr. von ihm IV, 684.)
Abhandlungen über d. acid. pingue nebſt Fortſ. und Vertheid. derſ. II, 600. IV, 702.
Alchemie, crit. Unterſ. derſ. IV, 702.
Alkal. Salze, Präexiſtenz derſ. IV, 707.
Arſenikſäure, Miſchung IV, 715.
Asbeſt, Zerleg. IV, 716.
Apothekerbuch, deutſches, mit Schlegel herausg. IV, 720.
Bley, Zunahme am Gew. b. Verkalk. IV, 710.
Borax, Scheid. a. d. Tinkal IV, 711. künſtl. Erzeug. deſſ. IV, 712.
Bolus armen., Zerleg. IV, 716.
Brechweinſtein, Höpfner's Abh. herausg. IV, 718.
Anleit. Chemie ohne Unterricht zu erlernen IV, 702.
Handb. d. Chemie. 1. 2. Aufl. IV, 701. 702. 3. 709.
Chemie v. Fourcroy herausgeg. IV, 718.
Deſtillirkunſt, Burgharts herausg. Eb.
Eiſenerz v. Oberhaßli, Zerl. IV, 716.
Feldſpath, Analyſe. Eb.
Flußſpathſäure, Eigenthümlichk. IV, 712.
Feuer, Theorie davon IV, 708.
Geſchichte der Chemie IV, 719.
Geöfnete Laborat. v. Doſſie herausg. IV, 718.
Granaten, grüner a. Sachſen, Analyſe IV, 717.
Glauberſalz a. Eiſenvitriol u. Kochſalz IV, 715.
Gneus, Analyſe IV, 716.
Gährung, neue Theorie IV, 706.
Holzeſſigäther, Kryſt. darin IV, 714.

Horn-

Hornblende, Analyſe IV, 717.
Hornſchiefer, Zerl. Eb.
Hornſtein, Zerleg. Eb.
Kieſel, Analyſe IV, 716.
Knallſilber, Bereit. u. Unglück IV, 715.
Kobaldſpeiſe, Analyſe IV, 717.
Kreide, ſchwarze, Zerleg. IV, 339. 717.
Kunſtſtücke für Künſtler, Oekonom. IV, 715.
Laborant im Gr. v. Demachy IV, 718.
Magie v. Martius herausg. IV, 719. Fortgeſ. v. Roſenthal III, 248. V, 216. 779.
Mahlererde, Zerleg. IV, 717.
chym. Manufakturier v. Hoffmann herausg. IV, 718.
Meerſchaum, Analyſe IV, 716.
Metalle der Alten IV, 711.
Nomenclatur IV, 710.
Pechſtein, Analyſe IV, 716.
Phosphor aus Knochen IV, 713.
Phlogiſton, Vertheid. deſſ. IV, 708.
Oehle, Kryſtalle daraus IV, 701.
Platin, Eiſengehalt IV, 714.
Sauerkleeſalz, Unterſ. d. thüring. IV, 111.
Salpeteräther, Bereit. IV, 714.
Säuren und Alkalien IV, 713.
Salzſäure, Urſ. ihrer gelb. Farbe IV, 715. verſüßte IV, 713.
Salpeter, Entſtehung IV, 713.
Schwerſpath, Analyſe IV, 716.
Salpeterfraß, Unterſ. IV, 711.
Schwefel, Säure darin IV, 709.
Speckſtein, Analyſe IV, 716.
Stangenſchörl, Analyſe. Eb.
Strahlſtein, Zerleg. Eb.
Schmirgel, Analyſe IV, 717.

Schieſspulver, Geſch. und Entdeck. IV, 719.
Spiesglanzſchlacken, Entz. VI, 635.
Spiesglanzſchwefel, Bereit. IV, 701.
Steinkohle, martialiſche, Analyſe IV, 717.
— — ähnliches Foſſil, Zerleg. Eb.
Tinte, über Pitels unvertilgb. II, 458.
Topas, Zerleg. IV, 717. II, 26.
Topfſtein, Analyſe IV, 717.
Wärmeſtoff, ſey d. Grund d. Acidität I, 709.
Waſſer, Verwdl. in Stickgas III, 280. 624. IV, 710. VI, 557.
Weinſteinſäure, Bereit. IV, 712.
Weltauge, Zerleg. IV, 717.
Wolfram, Analyſe. Eb.
Zauberlexicon IV, 718.
Zuckerſäure, Natur derſ. IV, 714.

Wildenhayn, Gräfl. Solmſiſcher Factor zu Baruth.
ſ. Abhandl. von Pottaſchſieden.

Wilkinſon, John, zu Caſtlehead in Lancaſter.
Bereit. d. Bleyweißes V, 233.

Wille.
Vitriolſiedereyen zu Goslar VI, 602.

Williams, P. H., Arzt zu Norfolk.
On the ventilation of hoſpitals and Barracks III, 111.

Willich.
on properties of the Briſtol Hot-Well Water II, 331.
ſ. Bradley.

Winch, Apotheker zu London.
Aufl. d. Federharz. in Schwefeläther IV, 549. VI, 690.

Winterl, Jakob Joſeph, D. u. Prof. d. Med. zu Peſth.
über die Blutlauge V, 221.
Proluſiones V, 497.
über Girtanners Hypotheſe, die Miſchung d. Stickſtoffs betr. VI, 152.

Wiſtar, C., in Philadelphia.

Deſtil-

Deſtillation durch Kälte VI, 223.
Witt, Benjamin de.
Effects of Oxygene on the human body IV, 513.
Wöllner, Johann Chriſtoph v., K. Preuß. Geh. Staats- u. Juſtizminiſter ꝛc. gb. zu Döbritz im Hevelland am 19 May 1732. gſt.
Kohlenſtoff, als Düngmittel IV, 674.
Wolckot.
Verwandlung d. Salzwaſſers in ſüßes IV, 371.
Wolff, ſ. **Vauquelin**.
Wollaſton, William Hide, D. d. Med. zu London.
üb. podagriſche u. harnartige Concretionen IV, 371.
Wollersheim, Franz, Arzt zu Tönneſtein u. Heilbrunn unweit Andernach.
über d. Tönneſteiner Brunnen IV, 511.
Wollin, Chriſtian, Prof. der Med. zu Lund, gſt. 1798. (biogr. Nachr. v. ihm III, 392.)
W. (ollkopf) J. G. W., Gutsbeſitzer auf Koſel bey Glogau.
Runkelzucker V, 518.
Woltmann, Reinhard, Direktor der Ufer- u. Waſſerbauwerke im Hamburgiſchen Amte Ritzebüttel.
über d. Trinkbarmachung des Seewaſſers IV, 316.
Wondraſchek, Anton, D. d. Med., ſt. z. Wien 27 Spt. 1798.
Unterſ. d. Lillalits IV, 342.
Woulfe, Peter, Mgl. d. K. Soc. d. W. z. London (perſönl. Nachr. v. ihm V, 128.)
Deſtillationsapparat, verbeſſerter V, 757.
Indigo IV, 552.
Muſivgold, Bereit. III, 256.
Oxyg. ſalzſaur. Kali, Verpuffen deſſ. III, 614.
Wurzer, Ferdinand, D. d. Med. u. Prof. d. Chemie zu Bonn, gb. am 22 Jun. 1765 zu Brüel im Köllniſchen. (**Elwert's** Nachr. B. I. S. 676–680.)
Analyſe einer Leber-Concretion IV, 573.
Apparat z. Athmen in irreſpirabl. Gasarten VI, 525.
Schwe-

Digitized by Google

Schwefeläther, Gehalt an Schwefelſäure IV, 253.
Stickſtoffgas, Baſis deſſ. VI, 539.
Verpuffen d. oxyg. ſalzſaur. Kali I, 615. III, 614.
Waſſer, Vwandl. in Stickgas III, 272. 623. VI, 557.
ſ. Rapport unter Achard.

Y.

Yeats, G. D., prakt. Arzt zu Bedford.
über ſ. Ausg. von Mayow's Schriften I, 212.
Anwend. d. ſalpeterſaur. Dämpfe in Krankenzimmern III, 594.
Yelin, Julius Konrad, Kammeraſſeſſor zu Ansbach, gb. zu Waſſertrüdingen am 22 Oct. 1771.
Stickſtoffgas, Entſtehung IV, 226.
Young, Arthur, Secr des Board of Agriculture zu London.
Anwend. der Kohle als Düngmittel I, 557.

Z.

Zorn, Johann, Apotheker zu Kempten, gſt. 1799. Nachr. v. ihm III, 483.
Zylius, (in Roſtock?)
über die Auflöſungstheorie III, 612.

Bitte an die Leſer dieſes Journals.

Theils weil ich den größten Theil dieſes Regiſters, entfernt von meiner Bibliothek ausarbeiten mußte, theils weil mir verſchiedene Perſonen, deren Namen hier vorkommen, ihrem Aufenthalte, und dergl. nach, alles Suchens ungeachtet, ſchlechterdings unbekannt geblieben ſind – finden ſich hier noch weſentliche Lücken. Jeder Leſer, dem vielleicht dergl. Umſtände, als Aufenthaltsort, Charakter, Amt, Geburts- u. Todesjahr bekannt ſind, würde mich durch Benachrichtigung davon ungemein verbinden, wenn er ſie nur unter der Adreſſe an den Hrn. Buchhändler Rein in Leipzig gefälligſt mir mittheilen wollte.

A. N. Scherer.

Digitized by Google

Verbeſſerungen zum chemiſchen Journal.

23. Heft.

S. 450 Z. 5 von unten l. mit dem Finger.
S. 456 Z. 5 Waſſerſtoff ſtatt Waſſerſtoffgas, und Z. 6 der Waſſerſtoff ſtatt Waſſerſtoffgas.

28. Heft.

S. 385 Z. 5 v. u. und ferner ſtatt Luftſauerſtoff, Luftſäureſtoff.
S. 386 Z. 12 v. oben 11°.
S. 388 Z. 5 Berührung ſtatt Bemühung.
S. 388 Z. 4 v. u. das rein von Kohlenſäure war, dafür lies: das voll von Kohlenſäure war.

33. Heft.

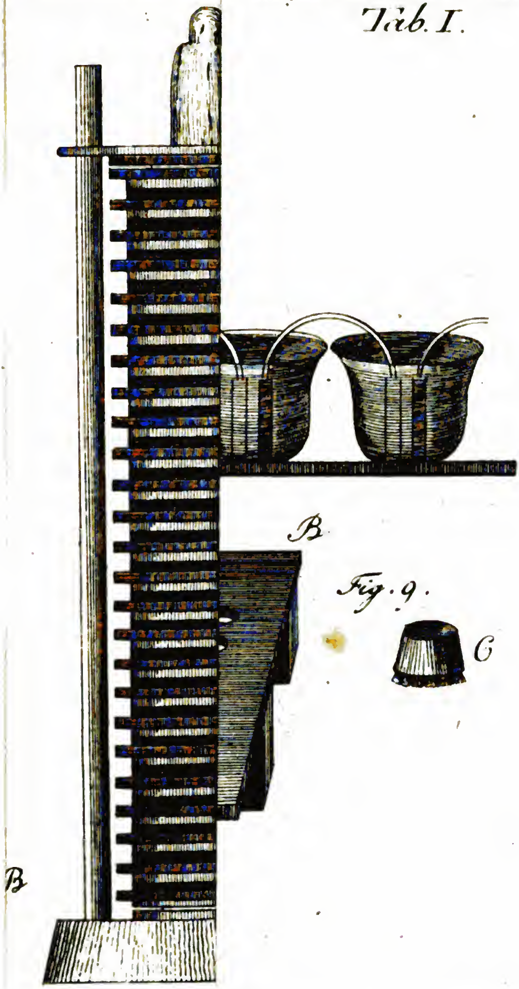
S. 229 Z. 2 v. o. nach Salpeterſäure — durch angebrachte Wärme unterſtützt und beſchleuniget, ſo wird eine größere Menge Salpeterſäure —
S. 229 Z. 8 v. u. ſtatt richtig: l. reichlich.
S. 230 Z. 3 v. o. ſt. auffindende, l. anfindende.
S. 231 Z. 6 v. o. ſt. ungelöſchten l. aufgelöſeten.
S. 231 Z. 11 v. o. ſt. der des, l. des.
S. 231 Z. 12 v. o. ſt. mit das, l. mildes.
S. 234 Z. 14 v. o. ſt. blos, l. blaß.
S. 238 Z. 7 v. o. ſt. Zink, l. Zinn.
S. 238 Z. 9 v. u. ſt. wie ſie, l. wie wir ſie.
S. 240 Z. 14 v. o. ſt. das, l. daß.
S. 247 Z. 14 v. o. Beramoth, l. Bemaroth.
S. 248 Z. 10 v. u. ſt. ſchwerer, l. ſchwer.
S. 250 Z. 16 v. o. ſt. Böckmann, l. Beckmann.
S. 252 Z. 11 v. o. ſt. Böckmann, l. Beckmann.
S. 254 Z. 1 v. u. ſt. Zink, l. Zinn.

34. Heft.

S. 417 Z. 15 l. scytodephica.

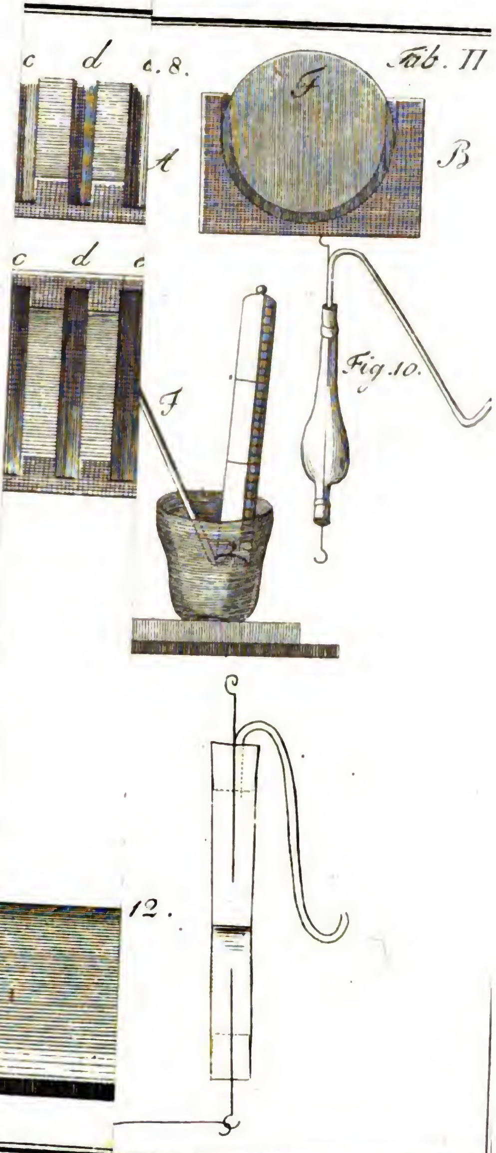
Digitized by Google

Tab. I.



B. VI.

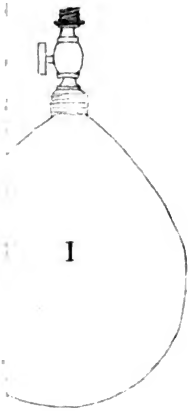
Heft 31

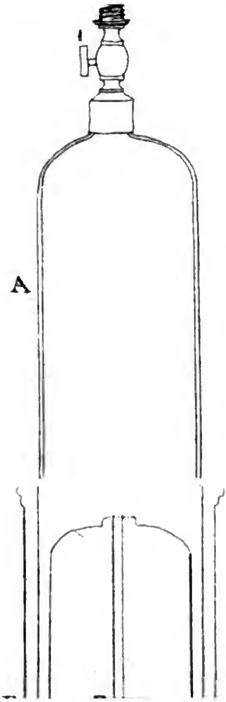


...nie B. V. Heft. 31.

Digitized by Google

Digitized by Google

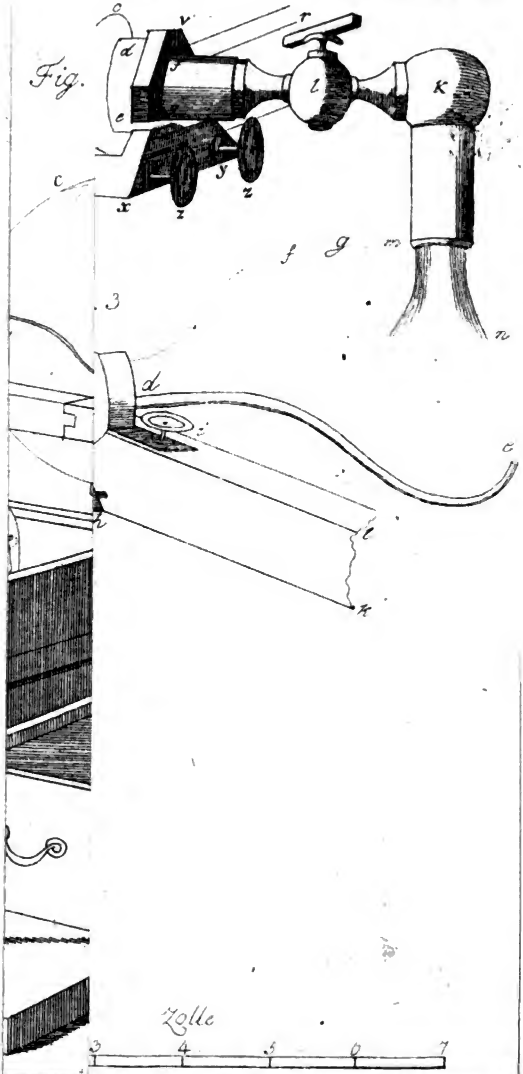




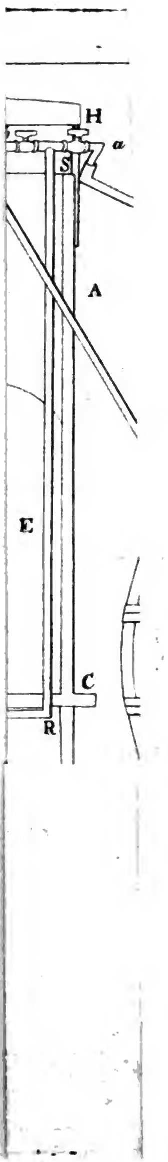
Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 2 Tab. IV.



Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Tab. VI.

Fig. 2.

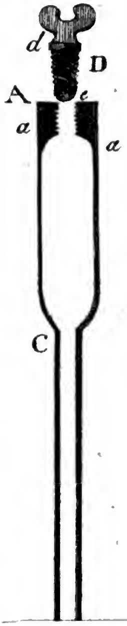
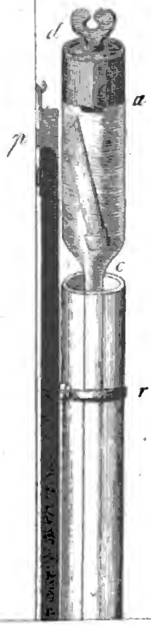


Fig 3.



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google